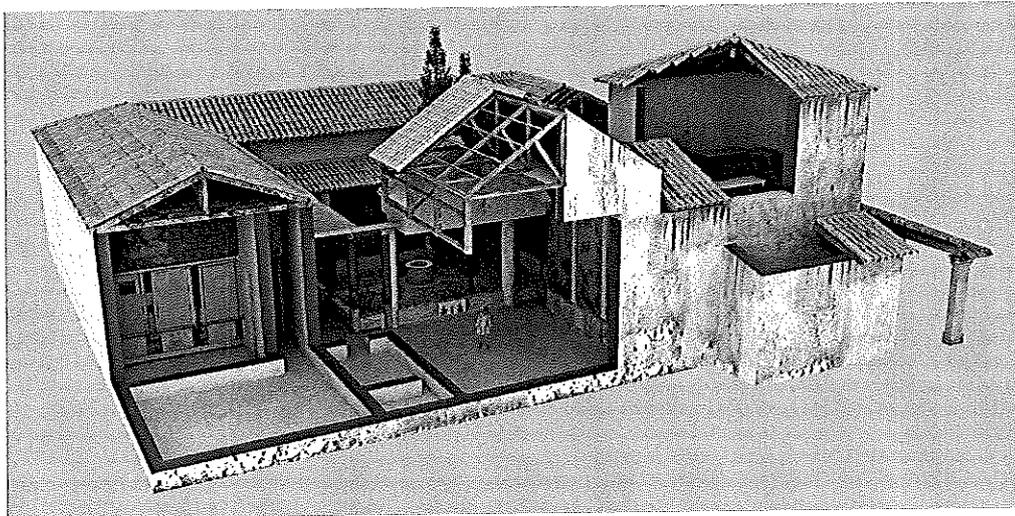


PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID



AUTOR DEL ENCARGO:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTO:

ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS

D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

I. MEMORIA

AUTOR DEL ENCARGO:

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

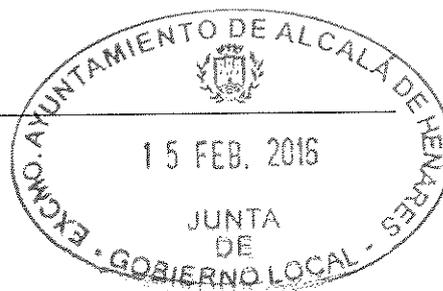
ARQUITECTO:

ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS

D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



INDICE

I. MEMORIA

1. Preliminares

1.1. Contexto arqueológico

1.1.1 La ciudad hispanorromana de Complutum

1.1.2 La casa de los Grifos

1.1.3 Estancia E

1.1.3.1 Dimensiones interiores (planta)

1.1.3.2 Características arquitectónicas

1.1.3.3. Pintura mural

1.1.4. El peristilo

1.1.4.1. Dimensiones y características constructivas

1.1.4.2. Decoración pictórica

1.2. Criterios de intervención arqueológica

1.2.1 Metodología de recuperación de la pintura mural

2. Medición de pinturas y elementos arqueológicos a restaurar

2.1. Estancia E

Muro Norte

Muro Este

Muro Oeste

2.2. Peristilo

Par de columnas de piedra

Pintura mural del pretil

3. Criterios de intervención

3.1. Criterios generales

3.2. Criterios específicos

4. Propuesta de intervención de restauración arqueológica

4.1. Montaje de taller y medios auxiliares.

4.2. Extracción de pequeños fragmentos de pintura mural in situ.

4.3. Identificación de fragmentos de todos los pretilos y/o de la estancia E, en almacén y puzzle

4.4. Tratamiento de restauración de fragmentos.

4.5. Confección de estrato de intervención.

4.6. Colocación sobre el muro vertical, previamente habilitado.

4.7. Eliminación del empapelado de protección del anverso y limpieza exhaustiva del conjunto pictórico.

4.8. Reintegración volumétrica y cromática.

4.9. Reproducción de pintura mural romana en intercolumnio central del pretil Norte y acondicionamiento entorno

4.10. Montaje in situ de la estancia E.



- 4.11. Restauración de moldura original de coronación de muros.
- 4.12. Adecuación del entorno inmediato
- 4.13. Elaboración de pavimento de opus testaceum en pasillo Norte y Oeste.
- 4.14. Elaboración de pavimento de cal en estancia E
- 4.15. Tareas de difusión
- 4.16. Documentación general

5. Conservación preventiva

6. Proyecto Arquitectónico

- 6.1. Memoria Descriptiva
- 6.2. Cumplimiento del CTE
- 6.3. Normativa Técnica
- 6.4. Plan de Control

II. PLIEGO DE CONDICIONES

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV. PLANOS

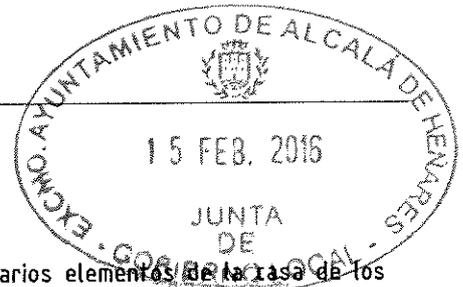
V. ANEXOS 1

- V.1. Ley de Calidad en la Edificación Comunidad de Madrid

VI. ANEXOS 2

- VI.1. Gestión de Residuos

VII. CRONOGRAMA



1. PRELIMINARES

El presente documento aborda la restauración y anastilosis de varios elementos de la casa de los Grifos, localizada en el yacimiento romano de *Complutum* en Alcalá de Henares, Madrid. Se trata principalmente de la pintura mural de una de las estancias, la E, y también de parte de la pintura mural de los pretilos del peristilo y una de sus columnas de piedra.

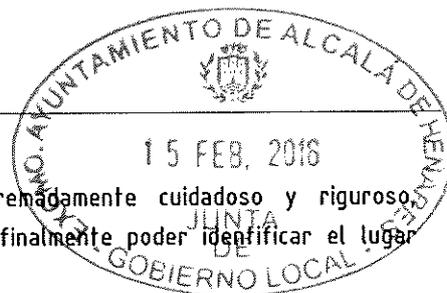
El proyecto de recuperación de la casa de los Grifos y sus pinturas murales es a nuestro entender absolutamente oportuno y respetuoso, ya que se unen una serie de necesidades y sinergias:

- Primero, la necesidad de conservar la pintura mural y los restos arqueológicos. En general, el proyecto se redacta conforme a los estándares internacionales aceptados, muy especialmente los PRINCIPIOS PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE PINTURAS MURALES, elaborados por ICOMOS y ratificados por la 14ª Asamblea General en Victoria Falls, Zimbabue, octubre de 2003: "Las pinturas murales son una parte integrante de los monumentos y lugares de valor patrimonial y deben ser preservadas *in situ*."
- Es un conjunto arqueológico singular y excepcional en España, pues en nuestro país, aun existiendo por supuesto varios repertorios de pinturas murales de interés, no existe hasta ahora ninguna casa romana completa y en un aceptable estado de conservación que conserve la decoración de todas sus estancias y ámbitos arquitectónicos, o la íntima relación entre la pintura y la arquitectura. Igualmente, no existe en nuestro país, hasta la fecha y en la medida de nuestros conocimientos, ningún elemento arquitectónico que permita estudiar en un mismo conjunto la sucesión de las modas y gustos decorativos a lo largo de los primeros siglos de nuestra Era.
- La casa dispone de una cubierta en buenas condiciones, que construyó la Comunidad de Madrid entre 2009 y 2011 a fin de completar las tareas de excavación y restauración.

En estos sentidos, el yacimiento se asemeja en su relevancia histórica, y al preservar encapsulado un momento determinado de la vida privada de la Antigüedad, a elementos tan singulares como las casas privadas de la Bahía de Nápoles o las casas de Éfeso en la actual Turquía.

La estancia E se encuentra en estos momentos totalmente excavada y sus restos pictóricos han sido recuperados, catalogados, restaurados sobre planchas y almacenados en las instalaciones del Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Alcalá de Henares con el objetivo final de devolverles el aspecto que en su día tuvieron y restituirlos a la estancia. Las pinturas de los pretilos se encuentran recuperadas, catalogadas y almacenadas.

La pintura mural de la estancia E se ha recuperado en varias campañas arqueológicas dilatadas en el tiempo. Los más antiguos, en las décadas de 1980 y 1990. A partir del 2006 y durante los años 2007 y 2008, se reanuda la excavación arqueológica de la estancia E, el proceso de recuperación



de la pintura mural a partir de entonces ha sido extremadamente cuidadoso y riguroso, documentando totalmente cada uno de los fragmentos, para finalmente poder identificar el lugar que ocuparían originalmente en la pared.

La restauración, por su parte, ha tenido lugar del siguiente modo:

- En 2008, y gracias a una subvención del Ministerio de Cultura, se acometió la restauración de la pintura mural de la pared Oeste.
- En 2009, y gracias a una subvención del Ministerio de Cultura, se acometió la restauración de la pintura mural de la pared Norte en su totalidad, y el zócalo de la pared Este.
- En 2010, y con sus propios fondos, el Ayuntamiento de Alcalá acometió la restauración de la parte media y alta de la pared Este.

La recuperación de las pinturas y otros elementos arquitectónicos del peristilo ha tenido lugar entre 2007 y 2009, y de forma muy significativa en la excavación de los *ambulacra* en 2013.

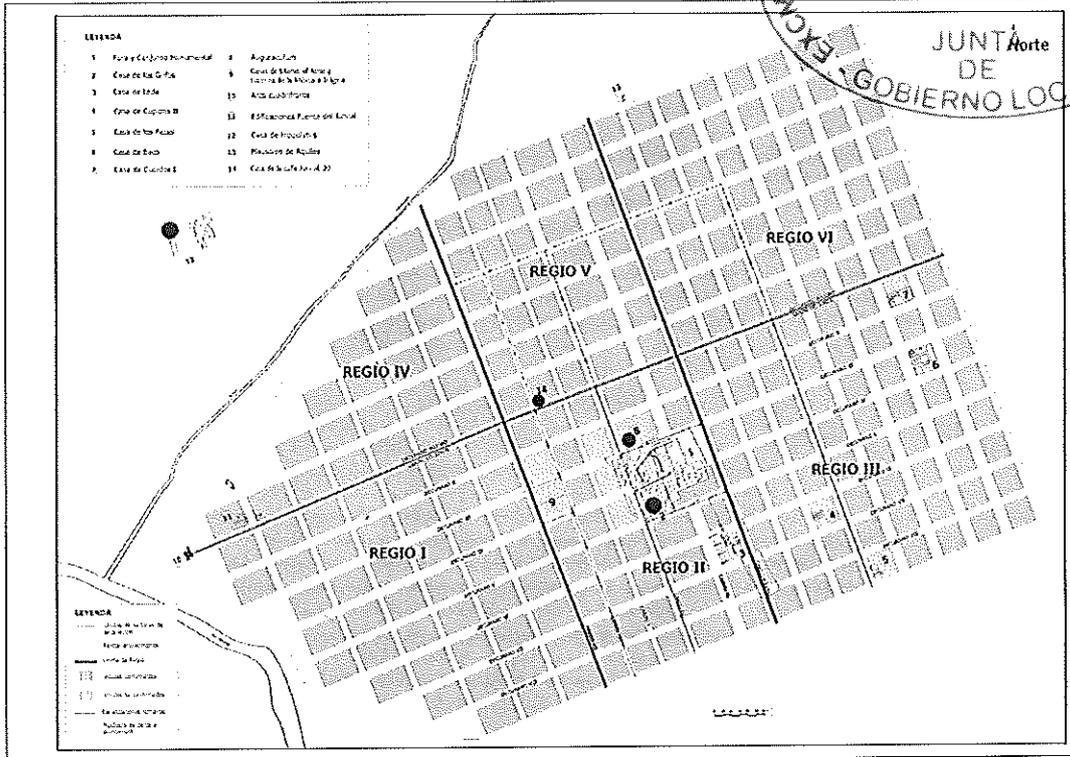
1.1. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

1.1.1 La ciudad hispanorromana de *Complutum*

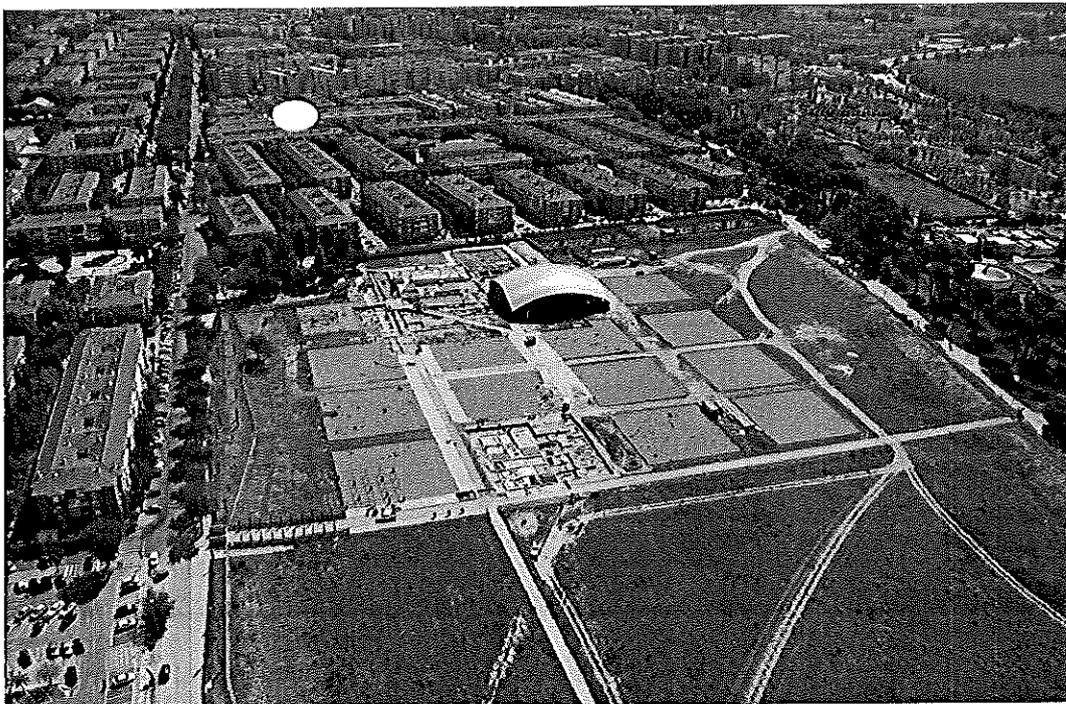
Complutum es una ciudad privilegiada, capital de un extenso territorio que abarca buena parte de la actual Comunidad de Madrid y parte de las provincias de Guadalajara, Cuenca y Toledo, englobada en el espacio cultural (que no administrativo) del centro de *Hispania* que Plinio y Ptolomeo definen como Carpetania. En general se viene admitiendo que su rango es el de *municipium*, que alcanzaría mediante el Edicto de Latinidad de Vespasiano, en 73 ó 74 d.C.

Se trata de una ciudad *ex novo* de unas 50 Ha, localizada en el llano entre los ríos Henares y Camarmilla, que desde el siglo I al V será una de las metrópolis más importantes del centro peninsular, en la vía que llevaba de Mérida a Zaragoza. Presenta un urbanismo con trazado hipodámico, con manzanas de ca. 35x35m (1 *actus*); con calles perpendiculares empedradas, flanqueadas por pórticos sustentados por pilares y una amplia red de alcantarillado bajo ellas. Se conocen parte de los edificios públicos, de carácter administrativo, lúdico y de reunión, religioso y comercial, agrupados en un área localizada en la zona occidental del foro (basílica, termas, templo, *auguraculum*, cuadripórtico, mercado...). Además, dentro del *pomoerium*, contamos con nueve casas privadas bien conocidas entre las que destaca la de los Grifos; y en los suburbios, una "acrópolis" en el cerro de San Juan del Viso y varios establecimientos como la así llamada casa de *Hippolytus*, la *fullonica* del Camarmilla y la villa del Val y áreas con necrópolis al Norte, Oeste y Sur de la ciudad.

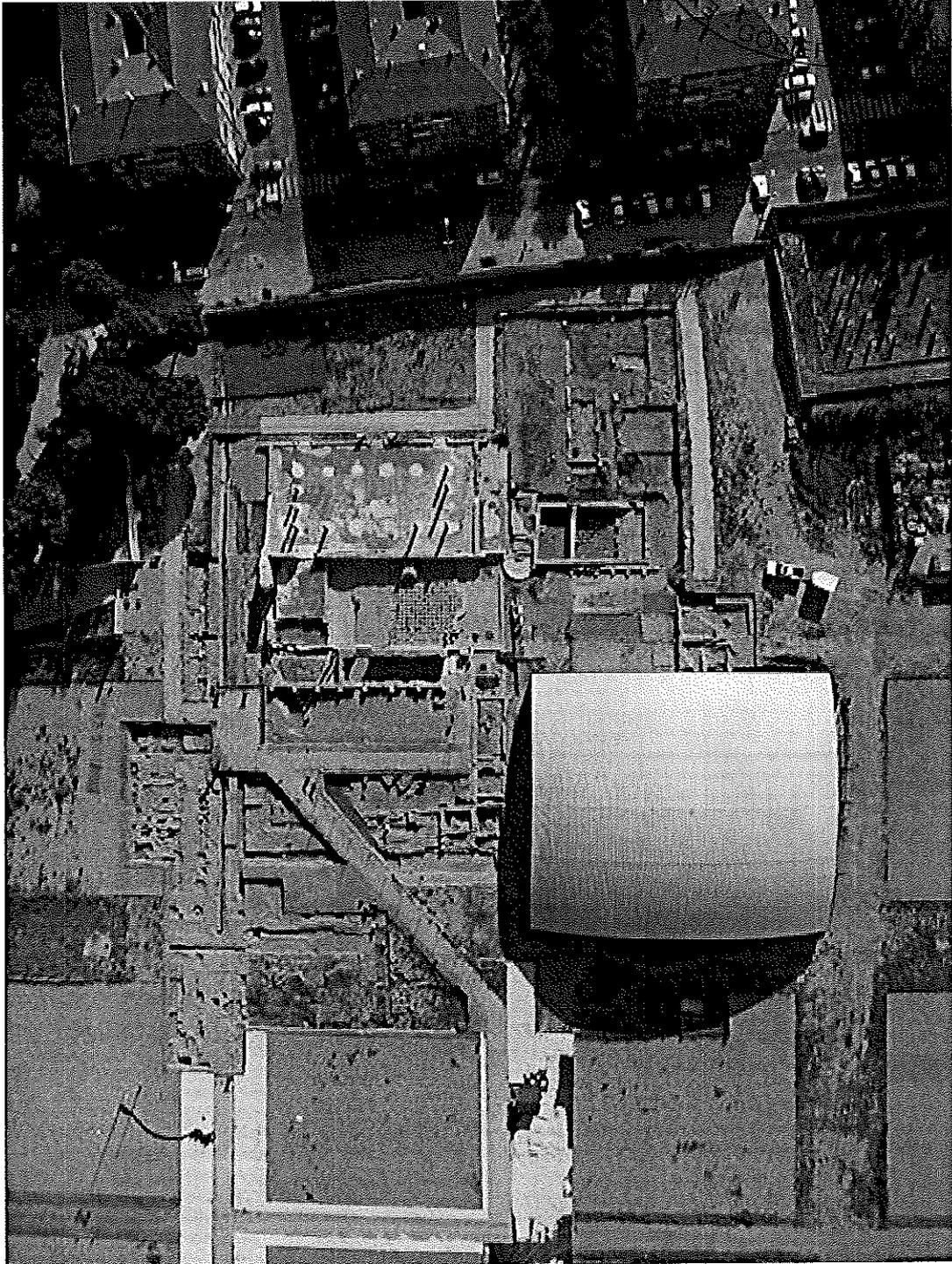
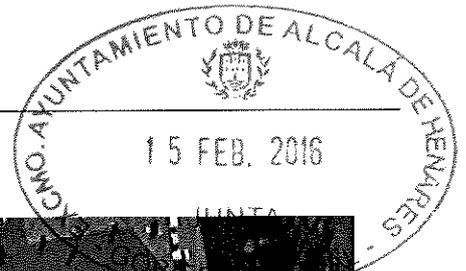
En prácticamente todos los edificios se han localizado restos de pintura mural de distintas calidades aunque los más significativos son los del *auguraculum*, los de las casas de la calle Juncal, los de la llamada casa de *Hippolytus* y los de la villa del Val y sobre todo los de la casa de los Grifos.



Planta de la ciudad romana de *Complutum* con localización de los principales edificios con pintura mural conocidos.



Vista aérea del área musealizada del yacimiento, con indicación de las manzanas, espacios excavados y cubierta sobre la casa de los Grifos



Detalle del área monumental del foro y cubierta sobre la casa de los Grifos



1.1.2 La casa de los Grifos

El conocimiento en *Complutum* de la vivienda urbana privada, la *domus*, ha avanzado extraordinariamente con las excavaciones arqueológicas desarrolladas desde 2003 hasta la actualidad, lo que ha permitido reinterpretar los datos ya conocidos, acercarse a las técnicas constructivas y decorativas así como plantear una tipología de este tipo de edificaciones que son, básicamente el espacio de desarrollo de la vida familiar y en muchos casos núcleo de actividades económicas, aunque siempre son la manifestación arquitectónica externa de las modas imperantes y de los gustos de sus propietarios, desde los más ricos y poderosos a los más humildes, símbolo de prestigio y status económico, social y cultural de sus moradores y reflejo de los acontecimientos políticos del estado.

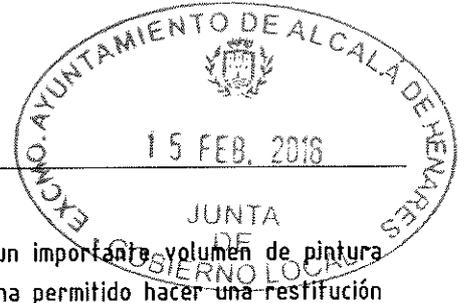
La casa de los Grifos es uno de los ejemplos más significativos de este tipo de edificación. Se trata de una amplia y lujosa residencia, una *domus* de peristilo (jardín con cuatro pórticos) que responde a la idea vitruviana de *venusta species*: "*La belleza en un edificio depende de que su aspecto sea agradable y de buen gusto por la debida proporción de todas sus partes*" (Vitruvio: *de Arch.*, 1,3,2). En ella se observan los criterios vitruvianos básicos y más representativos en cuanto a concepción de un buen edificio: proporción, orden, armonía, decoro y economía.

Conocida desde 1985 ha sido excavada sistemáticamente desde 2003 hasta la actualidad, definiéndose los límites, planta y el nuevo nombre del edificio, más ajustado a la realidad arqueológica. Recibe el nombre por la representación de dos grifos (animal fantástico mitad águila y mitad león) enfrentados, en posición heráldica, pintados en una de sus estancias.

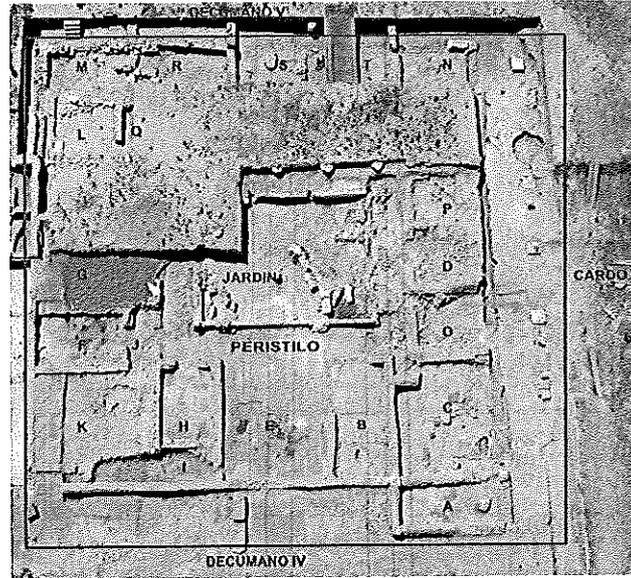
Se localiza en la primera manzana al Suroeste del foro de la ciudad entre los decumanos IV y V y el cardo II, y ocupa una manzana completa de 30x30 m, con una superficie en planta de 900 m², a los que habría que sumar una taberna adelantada sobre el decumano IV de 6 m². Se han localizado veinticuatro estancias con distintos usos (doméstico-privado, de acceso-distribución o recepción, de representación o prestigio y artesanal-comercial). El núcleo central de la casa es el peristilo, un magnífico patio abierto con jardín y con un pozo, de 99m², rodeado de antemuros que limitan ese jardín y doce columnas que sustentan el techo del pórtico perimetral al que abren la práctica totalidad de las estancias.

Hasta la fecha se han documentado dos entradas, en la última fase de ocupación, localizadas en la fachada Sur, que abrían al decumano V. Por último se han localizado en sus lados Oeste y Sur, unos magníficos pórtico jalonados de columnas o pilares de los que nos han quedado las basas de piedra, y que limitarían con el cardo II y el decumano V respectivamente.

Se construyó en la primera mitad del siglo I y tras varias remodelaciones en su decoración pictórica, estuvo en uso hasta un momento aun indeterminado del siglo III, momento en el que, mientras se estaba realizando la última redecoración, sufrió un incendio que obligó a su derribo.



Tras las labores de excavación arqueológica se ha recuperado un importante volumen de pintura mural, en algunos casos todavía adosada a sus paredes, lo que ha permitido hacer una restitución muy aproximada de cómo sería la lujosa ornamentación original, y conocer el nombre de un pintor complutense, *Dionysius*, y el nombre de una de las últimas ocupantes de la casa, Varia, gracias a tres grafitos.



Vista aérea de la planta de la casa de los Grifos con distribución de estancias

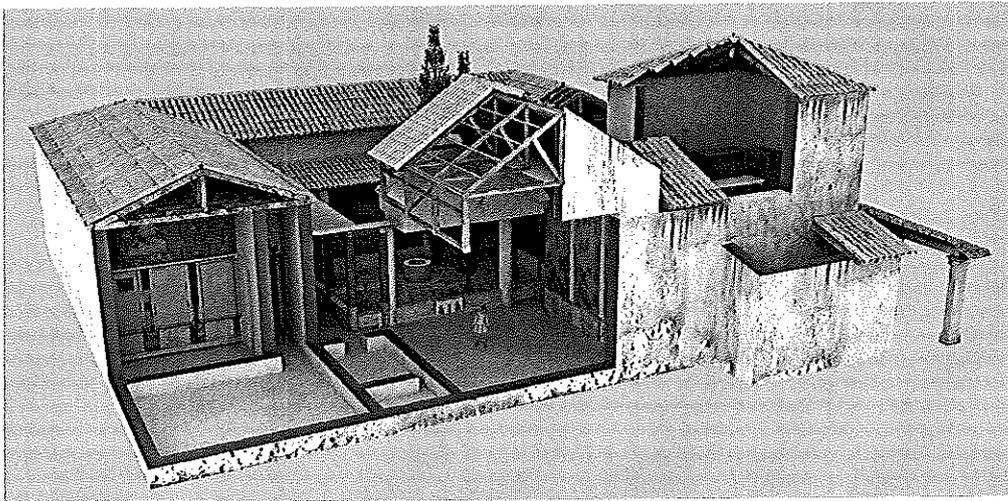
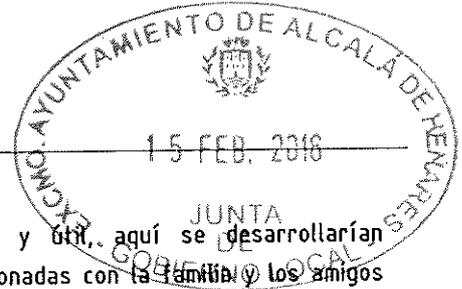


Imagen 3D de la casa de los Grifos, según Sánchez Montes



En la casa el espacio estaba organizado de forma práctica y útil, aquí se desarrollarían actividades heterogéneas que irían desde las más privadas relacionadas con la familia y los amigos a las actividades más públicas. Se han localizado varios *cubícula*, estancias privadas o dormitorios, como las estancias B, H, U y posiblemente las F y la O; estancias de prestigio y de reuniones, *tablinum*, *oecus* o *triclinium* como pueden ser las estancias E, G y D, la estancia objeto de este proyecto, y estancias de clara atribución artesanal y/o comercial como las K, C y A. Contrasta su carácter cerrado al exterior, con el que apenas se relaciona mediante las puertas y pequeñas ventanas con sus vidrios, como las localizadas en las estancias F, J y E, para evitar los ruidos derivados de la ajetreada vida desarrollada en el cercano foro, con la apertura interior hacia el jardín que se convierte en el espacio central, fuente de aireación e iluminación para todo el edificio, además del espacio de ocio y descanso para la familia. En el jardín del peristilo se desarrollaría una naturaleza ordenada con distintas especies que se están tratando de identificar mediante análisis antracológicos, y que se complementaría con los elementos suntuarios, como las columnas de piedra y de *opus testaceum* estucadas y las decoraciones pictóricas, con trampantojos, imitaciones de mármoles o vegetaciones aisladas o entre celosías de los antemuros de los intercolumnios que cierran el jardín y lo aíslan de los *ambulacra*, que rodean al jardín.

La característica principal que confiere un alto valor a la casa es que conserva la práctica totalidad de su decoración pictórica, de la que a día de hoy se tiene un importante conocimiento aunque no total ya que todavía quedan estancias por excavar.

La pintura se ha encontrado *in situ* sobre las estructuras y en la mayoría de los casos desplazada y caída sobre el suelo y entre el sedimento de tapial procedente de los alzados de los muros.

1.1.3 Estancia E

La estancia E, localizada en la cabecera del eje principal Norte-Sur de la casa. Se trata de una estancia de prestigio para comidas o reuniones, un *triclinium* u *oecus* tetrástil (con solo tres muros), y pieza principal de la arquitectura de la casa.

1.1.3.1 Dimensiones interiores (planta)

Largo (eje Norte-Sur): 760 cm.

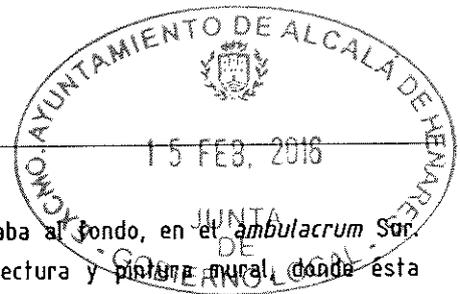
Ancho (eje Este-Oeste): 640 cm.

Superficie total: 48'64 m²

A esto hay que añadir una altura de 460 cm.

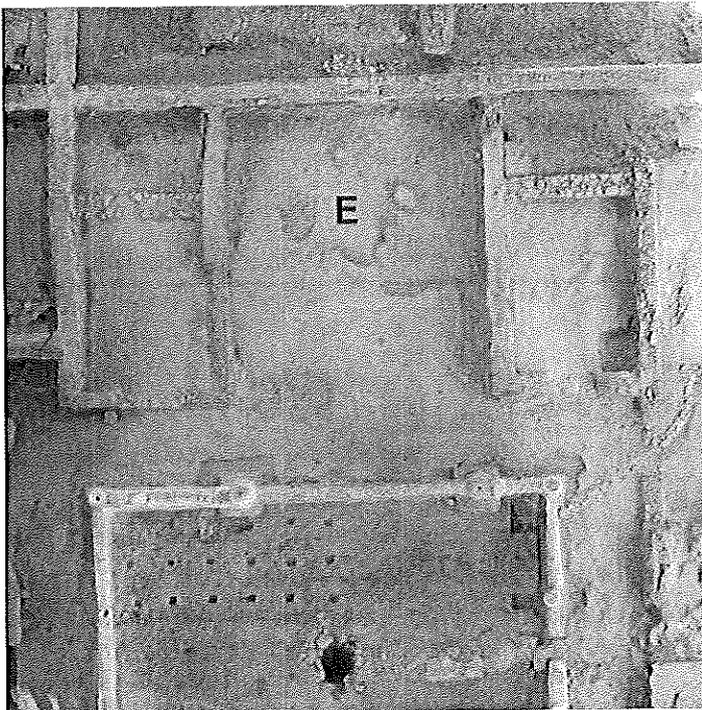
1.1.3.2 Características arquitectónicas

La estancia tenía tres muros: Este, Oeste y Norte, estando totalmente abierta al Sur, al peristilo. Resulta imponente y majestuosa, su longitud se prolonga visualmente por la decoración de sus paredes, que reproducen una arquitectura ilusionista con columnas pintadas que parecen salirse del plano, y que se alinean con las dos columnas reales de piedra, que limitan el intercolumnio central del muro Norte del patio y que a su vez, y desde el punto de vista de quien está dentro de la



estancia E, enmarcarían la escena de caza que se desarrollaba al fondo, en el *ambulacrum* Sur. Recurso con el que se confirma la interacción entre arquitectura y pintura mural, donde esta trasciende sus usos como mero elemento de embellecimiento y de acabado de las estructuras, para alcanzar un sentido en sí misma, y con el fin propagandista y último de impresionar a los visitantes que el *dominus* (señor de la casa) recibiese en este espacio, informando de su refinamiento y elevada posición social.

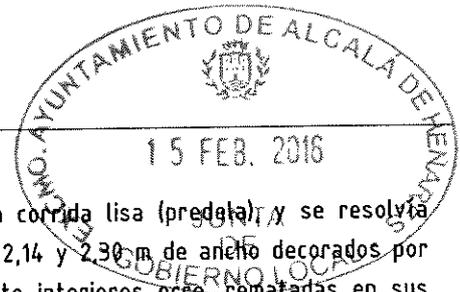
No se ha documentado el pavimento final, más allá de un pavimento de arcilla mezclado con cal de 1cm de media apoyado directamente sobre la arcilla estéril, y que probablemente es la base para un suelo de mármol que no llegó a construirse, y al que deberían dedicarse parte de las piezas de sectile encontradas en diversos sectores del edificio durante la intervención arqueológica.



Detalle de la estancia E en la ortofoto de 2014.

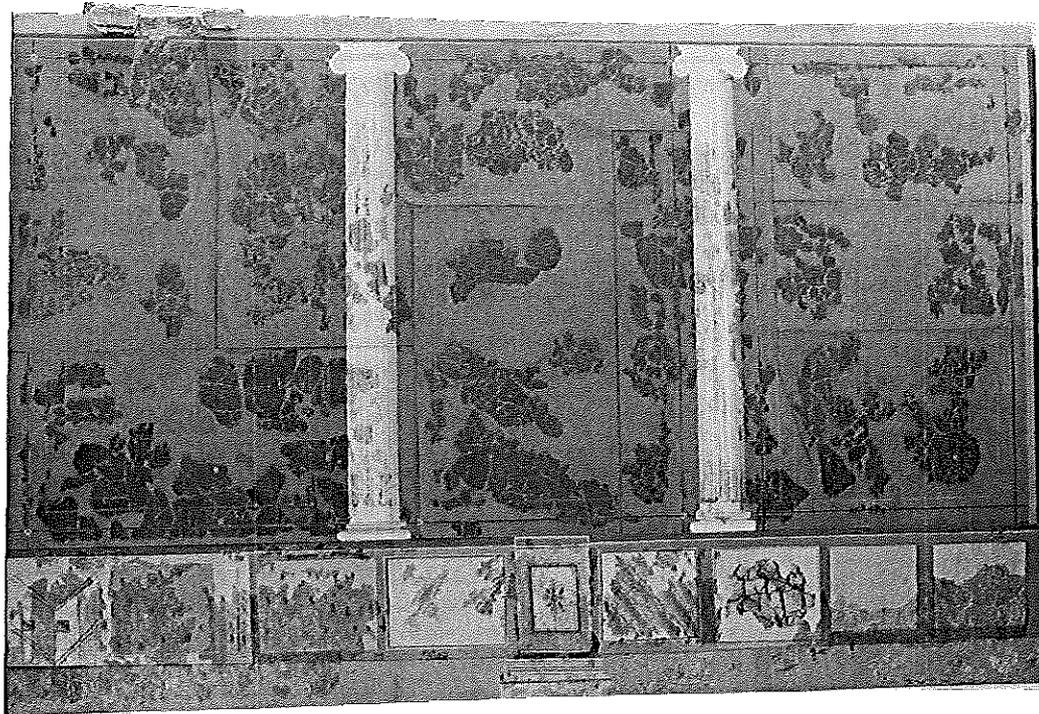
1.1.3.3. Pintura mural

La decoración pictórica se caracteriza por un esquema compositivo y motivos ornamentales sencillos pero de gran plasticidad que producen un efecto extraordinario por la vivacidad y contraste de los colores. La composición se resolvía en tres zonas perfectamente definidas. En la zona baja, un rodapié entre gris y amarillo con goterones aleatorios negros, rojos y amarillos, sobre el que se levantaba un zócalo compartimentado, que imita un revestimiento de *crustae marmorea* rectangulares, recordando a los auténticos mármoles *cipollino*, *brecciacorallina*, *gialloantico*, africano y portasanta. En la pared Oeste en el centro aparecía un plinto moldurado como un elemento arquitectónico aislado, con una flor de cuatro pétalos en su cara vista. La zona



media estaba separada del zócalo mediante una banda negra corrida lisa (predgta) y se resolvía con tres grandes paneles monocromos rojos pulidos de entre 2,14 y 2,30 m de ancho decorados por un triple filete de encuadramiento y líneas de encuadramiento interiores ocre, rematadas en sus empates con una flor tripétala y diminutas gotas que describen una línea en dirección oblicua hasta su encuentro con el triple filete. Los paneles están separados por columnas blancas con base ática y capitel jónico y fuste con aristas, de 0,34 m de ancho, delimitadas por su lado izquierdo, por un sombreado que va desde el ocre claro al marrón para terminar con una intensa línea azul, con lo que parecen reflejar la luz que les entraría desde el peristilo y dar sensación de auténtico volumen, llegando a crear la sensación de ser elementos exentos. Por último, el empate con el techo se resuelve con una banda negra a modo de friso y una elaborada cornisa moldurada pintada en rojo y blanco. Las paredes Norte y Sur contaban con un luneto semicircular con una elaborada decoración, posiblemente un paisaje sobre fondo blanco.

En la actualidad las pinturas de las tres paredes de la estancia están restauradas sobre soporte de Aerolam, y almacenadas en el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento, únicamente quedan por restaurar los lunetos y techo de los que apenas quedan restos pictóricos, y cuyo estudio debe abordarse en el marco de este proyecto.



Pintura mural, muro Oeste de la estancia E, después de su restauración en 2009 (actualmente los paneles están independizados y guardados en cajas)

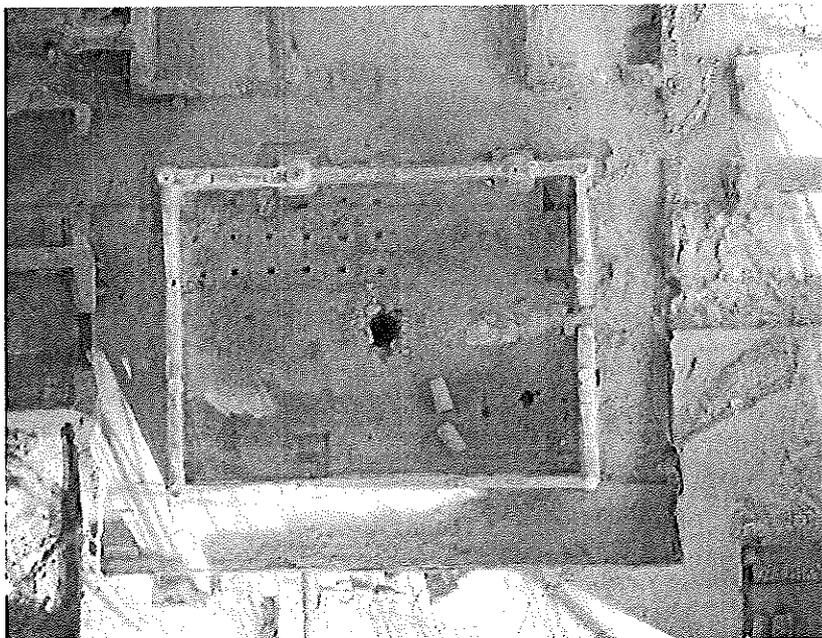
La cronología de esta decoración sería con toda probabilidad el siglo II d.C.



1.1.4. El peristilo

1.1.4.1. Dimensiones y características constructivas

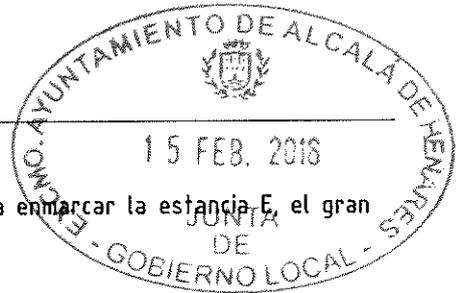
El peristilo se estructura en dos partes bien diferenciadas: un patio abierto y ajardinado con un pozo, en posición central; y un *ambulacrum* porticado que lo rodea por sus cuatro costados, y cuyo suelo está a una cota algo más elevada que el jardín. El pórtico se separa del jardín por medio de un pretil y de los elementos sustentantes (columnas) correspondientes. Las dimensiones totales del peristilo son aproximadamente de 15'53 m en el eje Este - Oeste y de 12'90 m en el Norte - Sur. El jardín presenta una superficie de aproximadamente 11'10 m en el eje Este - Oeste, y de 8'25 m en el eje Norte - Sur. Y los pasillos resultantes tienen una anchura aproximada entre 1'94 m (el Este y el Oeste) y 2'12 m (el Norte y el Sur).



Detalle del peristilo en la ortofoto de 2014

El pretil, que a su vez se remata con una albardilla, tiene una anchura de aproximadamente 0'28 m antes de la colocación del revoco que integra la capa pictórica. La altura total del pretil, medido desde el suelo del pórtico, es de 1'05- 1'12 m, desde el suelo actual del pórtico Oeste, Este y Norte, hasta la cumbre de la albardilla que lo remata. El pretil es aun más alto si lo medimos desde el interior del jardín: 1'40 - 1'50 m.

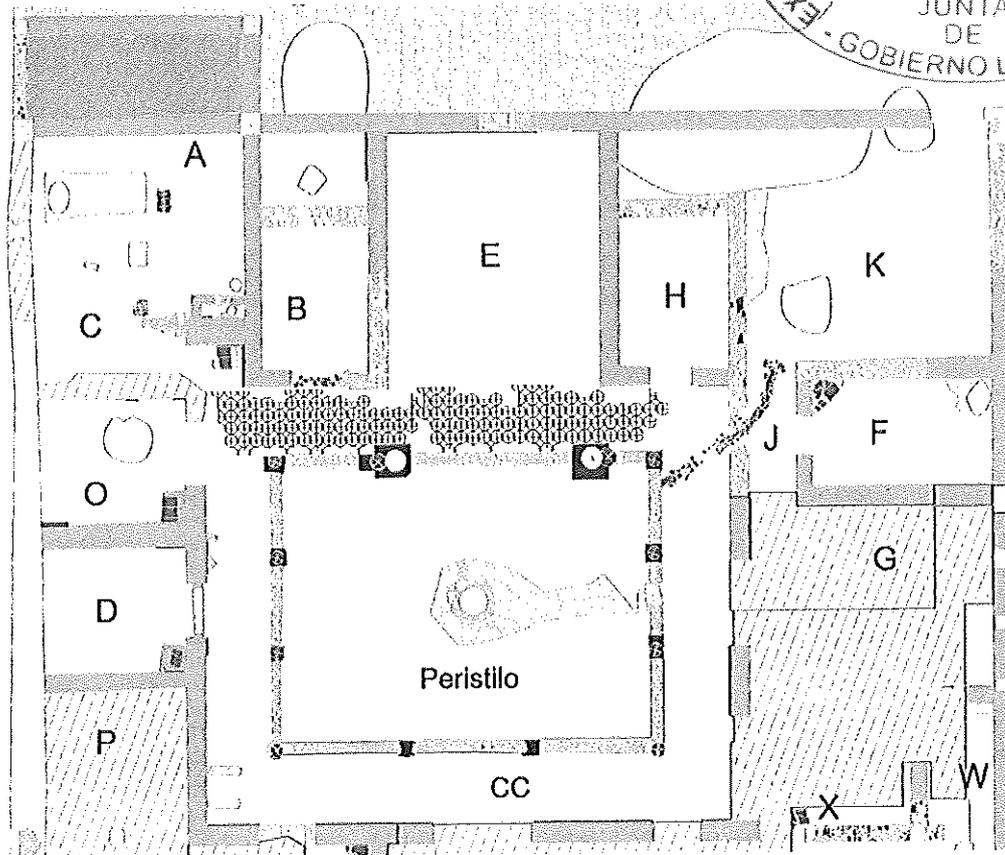
Las columnas son un total de catorce: tienen un ritmo de cuatro por lado, pero dicho ritmo no es idéntico en los cuatro costados. Las columnas del pórtico Norte son seis, estando a su vez cuatro de ellas, las situadas en posición central, agrupadas en dos pares, y constando cada par de una columna de ladrillo adosada a una de piedra yesífera. Los pares no están promediados en la



longitud del pasillo, sino que se desplazan hacia los extremos para enmarcar la estancia E, el gran *triclinium* u *oecus* que se abre al patio desde el ala Norte.

Diez de las columnas son de *opus testaceum*, compuestas por piezas cerámicas con planta de cuarto de círculo y revocadas y pintadas. Las columnas de piedra yesífera, de las que existen dos, tienen cada una un fuste con diámetro aproximado de 0'60 m en la proximidad de la basa, y 0'54 m en la cercanía del capitel, probablemente para aligerar la parte alta de la construcción y a la vez forzar un efecto óptico que elevaría la altura del pórtico. La columna estaba fabricada en seis piezas: sobre un plinto consistente en un gran sillar de arenisca, se colocaba una primera pieza incluyendo una basa ática y el arranque del fuste, y con una altura de 0'62 m; a esto le siguen cuatro tambores, respectivamente con alturas, de abajo a arriba, de 1'05, 0'59, 1'12 y 1'05 m. Y por fin un capitel con arranque de fuste, de 0'55 m. En total, 4'98 m de altura más el plinto.

En lo que respecta al pavimento, los cuatro pasillos conservan en la actualidad un firme simplemente de arcilla apisonada; todos ellos comparten una cota más o menos idéntica, con la salvedad del pórtico Sur, donde hay una capa de preparación, también de tierra apisonada, que está entre 11 y 17 cm por encima de los otros tres. Sin embargo, se ha venido conservando *in situ* un grupo de cuatro piezas de *opus latericium* en forma de cuarto de circunferencia, del mismo tipo que los empleados para construir las columnas principales del peristilo. Están pegadas al muro Norte del pórtico, junto al acceso a la estancia B; y no están abandonados, sino colocados; y tampoco son el arranque de otra columna, que no tendría objeto en esa posición; y además no hay cimientto para ella, ni existen restos de mortero para recibir más hiladas. El mismo registro arqueológico complutense nos ofrece una solución para esta presencia, que debemos identificar con el pavimento: así, el pavimento del pórtico del pequeño peristilo de la casa de Cupidos está construido con esa misma técnica, lo que nos permite esbozar la hipótesis de que todo el suelo del pasillo estaría pavimentado de ese modo, siendo una técnica relativamente habitual en Complutum. El suelo habría sido objeto de un desmonte organizado de sus materiales.

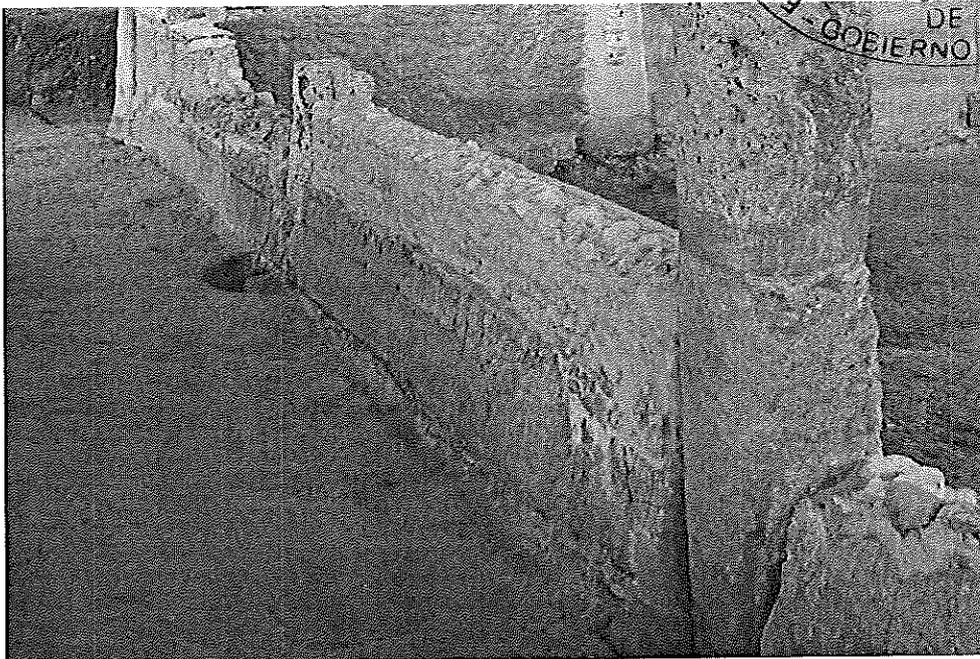


Proyección sobre el pórtico Norte del peristilo de la hipótesis de pavimento, en el plano general de la casa de los Grifos.

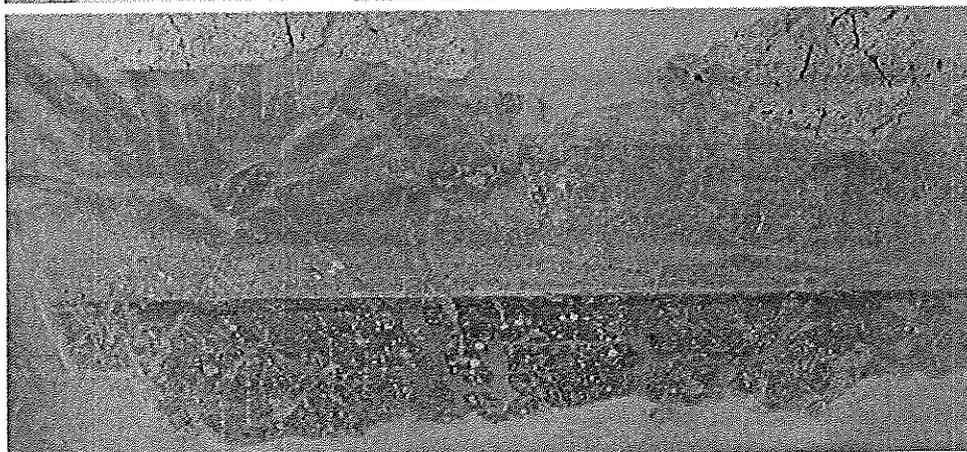
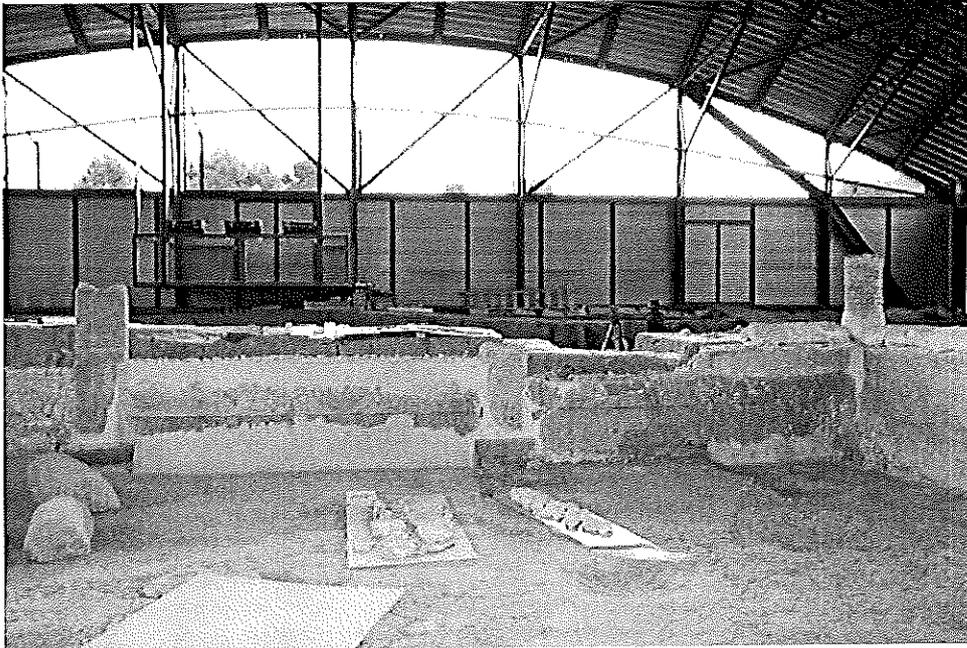
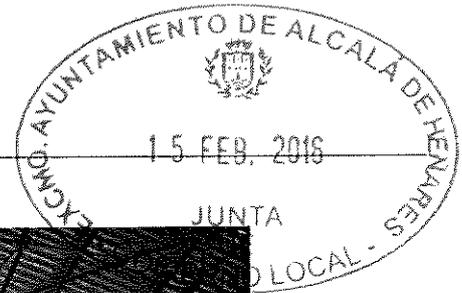
1.1.4.2. Decoración pictórica.-

La decoración pictórica del peristilo se organizaba a partir de dos diferentes percepciones visuales: la primera, desde el exterior de los pórticos, es decir, desde el jardín. La segunda, desde el interior de los pórticos, o sea desde los *ambulacra*. A la vez, la decoración pictórica afectaba a los pretiles y columnas, tanto por el lado del jardín como el de los *ambulacra*, e igualmente a los muros de carga del peristilo donde se abren los accesos a las distintas habitaciones. Pero al mismo tiempo los pretiles Oeste, Sur y Este presentaban una distribución de elementos rítmica (con luces entre columnas muy semejantes) y una decoración similar, mientras que en cambio el pretil Norte tiene una concepción individualizada, y está relacionado expresamente con los puntos de vista y la decoración del gran *triclinium* u *oecus*, estancia E.

En lo que respecta a los pretiles Oeste, Sur y Este, la decoración al interior (desde los pórticos) se resuelve con imitaciones de placados de mármoles. En cambio en la decoración exterior, en el jardín, este se extendía ficticiamente hasta los muros de los pretiles, donde sobre un fondo gris se pintaron fallos verdes verticales, con ramas perpendiculares y plantas herbáceas a base de hojas, verdes y amarillas, en forma de espadas que forman una densa masa que parte del suelo.

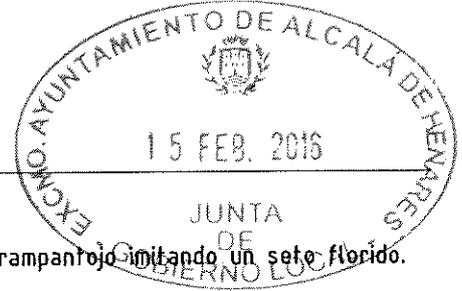


Decoración pictórica del pretil Sur, desde el pórtico. Arriba, general; abajo, detalle de la imitación de mármoles.

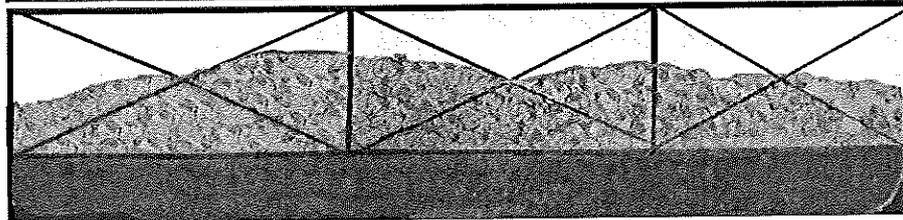
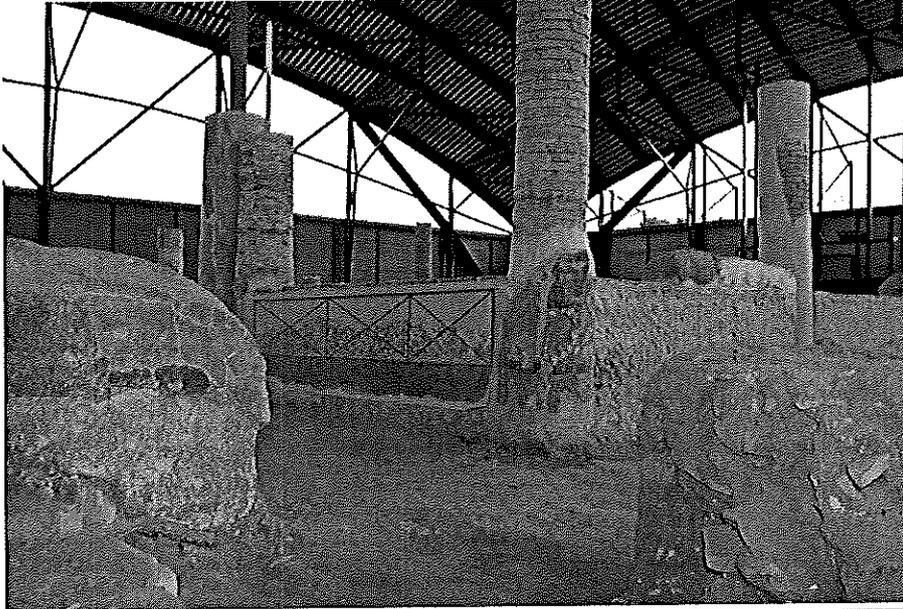


Decoración pictórica del pretil Sur, desde el jardín. Arriba, vista general en 2015; abajo, detalle del elemento vegetal.

En el lado Norte la decoración de los pretiles es distinta, y la distribución de los elementos arquitectónicos –intercolumnios y columnas– rompía el ritmo del resto del peristilo, pues las dobles columnas centrales quedaban descentradas al estar supeditas a la decoración de los muros de la estancia E, de los que son una proyección en el espacio. La decoración por el interior (es decir, la que se veía desde dentro del pórtico) reproduce, en los intercolumnios de los extremos y en la parte baja de las columnas, un trampantojo que representa la panorámica de un jardín desdibujado, tras una balaustrada representada con líneas negras cruzadas que simulaban una estructura de madera o metal. En el intercolumnio central, sobre un plinto esta vez gris, aparece la figuración de un jardín cerrado a los lados por una balaustrada, y la representación de una fuente de piedra de pie alto en el centro, entre dos plantas de iris.



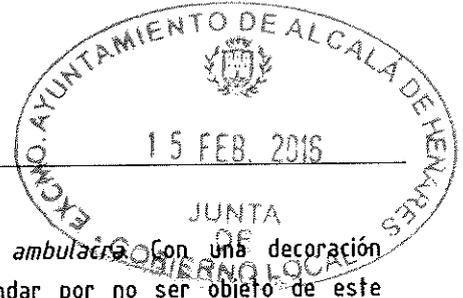
Por el exterior, visto desde el jardín, encontramos un nuevo trampantojo imitando un seto florido. Concretamente este muro presenta una celosía de cañas con flores.



Decoración del pretil Norte, desde el pórtico; intercolumnio occidental. Arriba, vista general; abajo, detalle.



Detalle con la decoración de la columna de ladrillo en posición noroccidental.



El segundo espacio del peristilo son los pórticos con sus *ambulacra*. Con una decoración diferenciada, tripartita horizontal, en la que no vamos a abundar por no ser objeto de este proyecto su restauración.

1.2. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA Y ALMACENAMIENTO

La intervención planteada ha tenido unos objetivos claros que han sido: el conocimiento científico del espacio privado, la *domus*, de la ciudad romana de Complutum; la recuperación, estudio y puesta en valor del magnífico conjunto de pintura mural recuperado en las intervenciones antiguas y en la que se ha ido documentando en estas últimas. Los restos descontextualizados antiguos están siendo integrados y adscritos a las estructuras originales, y prueba de ello ha sido la integración de un fragmento de pintura recuperado en 1989, restaurado y depositado en el Museo Arqueológico Regional, que tras la excavación de 2007 se reubicó en el zócalo del muro Oeste de la estancia E.

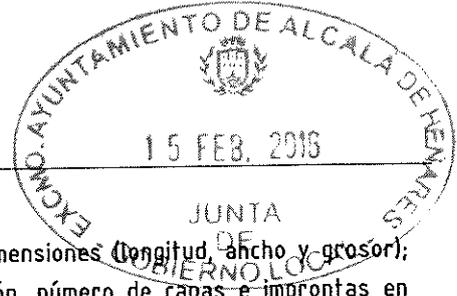
1.2.1 Metodología de recuperación de la pintura mural

La excavación arqueológica ha sido el método por el que se ha documentado la práctica totalidad de la pintura mural recuperada. Y el proceso para su recuperación en el campo, ha sido lento y extremadamente especializado, haciendo necesaria la participación de diversos profesionales, como restauradores y químicos, además de arqueólogos.

La pintura mural se ha encontrado dispersa por prácticamente todo el espacio de la estancia, lo que evidencia la extensión de su uso. Donde se ha desarrollado un complejo procedimiento para su recuperación con el fin de conservar-restaurar y musealizar la pintura en su lugar de origen.

El método para la recuperación de la pintura en el yacimiento a partir de las excavaciones de Rascón y Sánchez Montes de 2006 se desarrolló siguiendo los criterios preestablecidos de mínima intervención y respeto del original, compatibilidad de los productos utilizados con el original intervenido y máxima reversibilidad. Se inició con una cuidadosa excavación manual retirando el sedimento de arcilla procedente de los alzados de los muros de tapial, para dejar vistos los restos, que fueron exhaustivamente documentados mediante fotografías, dibujos georreferenciados y calcos en láminas de polietileno a escala 1:1. En función de la posición del fragmento (con la película pictórica boca arriba o boca abajo) se procedió bien consolidando el mortero con una resina acrílica en disolución acuosa cuando esta era la cara vista y posteriormente engasando, o bien, limpiando y empapelando con papel japonés y gasa adherida con la misma resina acrílica cuando era la película pictórica la presentada.

A continuación, si era necesario para garantizar la estabilidad, se engasaban los restos de más tamaño con una o dos capas de gasa crinolina adherida con acril diluido en agua, se dejaban secar, se siglaban se documentaban (foto digital y dibujo) y se extraían con paletines, espátulas o grandes espadas. Se colocaban sobre planchas de madera sigladas, se catalogaban utilizando para



ello una ficha que recogía los primeros datos acerca de las dimensiones (longitud, ancho y grosor); un primer análisis visual de los morteros referido a composición, número de capas e improntas en la última capa que sirvieron para determinar los sistemas de adhesión de la pintura al muro; determinación de trazas preparatorias, como líneas de sinopia o trazos pintados, marcas-guías o líneas impresas sobre los morteros frescos para que el pintor o artesano no se saliese de los límites del diseño, etc.; acabado de la superficie pictórica, número de fotografía, número de plano en el que aparecía dibujado, posible relación con otras planchas o fragmentos, etc. Por último en la descripción se ha tratado de identificar la posible ubicación de los fragmentos en la hipótesis del esquema compositivo (ubicándolos bien en el rodapié, zócalo, grandes paneles o interpaneles de la zona media, bandas de intersección o zona alta).

Para facilitar este primer análisis visual en algunos casos se ha realizado una primera limpieza manual en seco para la eliminación del polvo, suciedad superficial y acumulaciones terrosas con brochas, cepillos y palitos de naranjo, y cuando ha sido necesario limpieza química con una disolución de agua desmineralizada, alcohol y acetona (3A), aplicada primero sobre una capa de protección de papel japonés y, cuando se comprobaba que la pintura permanecía sobre el soporte sin alteraciones, directamente con hisopos de algodón para la eliminación de la tierra y suciedad. En algunos casos se ha limpiado el reverso de la pintura, la cara de los morteros y se han consolidado con Acril al 15% en agua desmineralizada.

El paso siguiente fue el almacenaje de las bandejas en cajas, que han quedado depositadas en los almacenes del Servicio de Arqueología para continuar en un futuro, con las labores de limpieza, toma de muestras, y realización de puzle, acciones que se deben realizar previas a la restauración final.



2. MEDICIÓN DE PINTURAS Y ELEMENTOS ARQUEOLÓGICOS A RESTAURAR

2.1. Estancia E

La pintura de la Estancia E se halla restaurada, colocada sobre soportes rígidos de Aerolam preparados para su anclaje en el sistema sustentante que se expone en este proyecto. Cada uno de los tres lienzos que componen la estancia (Este, Oeste y Norte) está dividido en paneles, cuya unión conforma la totalidad de la superficie de los tres lienzos. Todo ello según el siguiente detalle:

Muro Norte:

640 x 512 (h) cm. No se incluye la cornisa que une con el techo. La altura incorpora 9 cm libres de restos pictóricos, en la parte inferior.

Zócalo: compuesto por dos paneles, A y B.

A: 300 x 146 (h) cm.

B: 340 x 175 (h) cm

Zona superior: formada por seis paneles; C, D, E, F, G y H de las dimensiones siguientes:

C: 300 x 146 (h) cm.

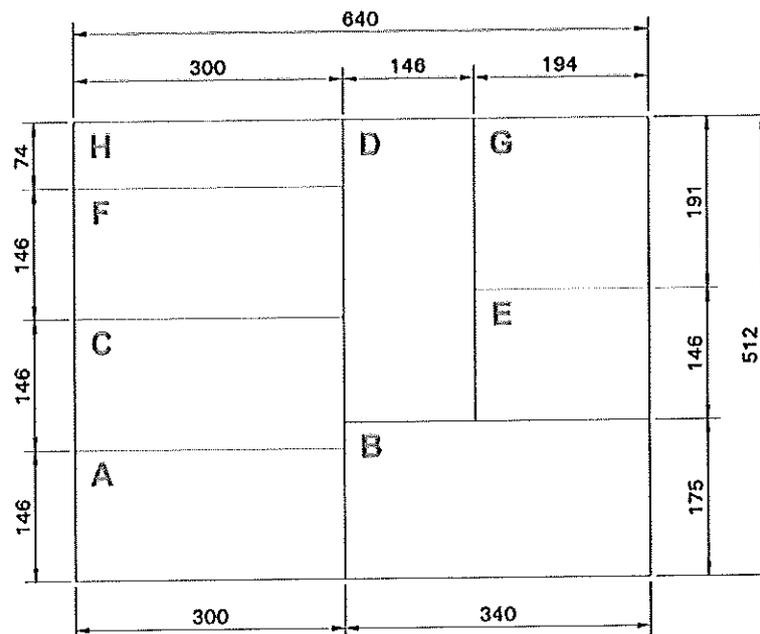
D: 146 x 337 (h) cm.

E: 194 x 146 (h) cm.

F: 300 x 146 (h) cm.

G: 194 x 191 (h) cm.

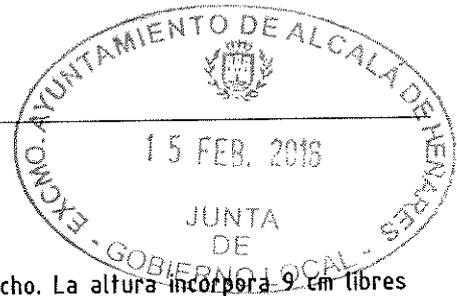
H: 74 x 300 (h) cm.



Croquis de los cortes de los ocho paneles del muro Norte.



Vista general de los paneles ensamblados que conforman el muro Norte, antes de finalizar la reintegración cromática.



Muro Este

760 x 512 (h) cm. No se incorpora la cornisa que une con el techo. La altura incorpora 9 cm libres de restos pictóricos, en la parte inferior.

Zócalo: compuesto por cuatro paneles, I, J, K y L.

I: 220 x 120 (h) cm.

J: 227 x 120 (h) cm.

K: 148 x 120 (h) cm.

L: 165 x 120 (h) cm.

Zona superior: compuesta doce paneles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

1: 224 x 122 (h) cm.

2: 224 x 122 (h) cm.

3: 224 x 122 (h) cm.

4: 98 x 180 (h) cm.

5: 146 x 180 (h) cm.

6: 102 x 180 (h) cm.

7: 122 x 200 (h) cm.

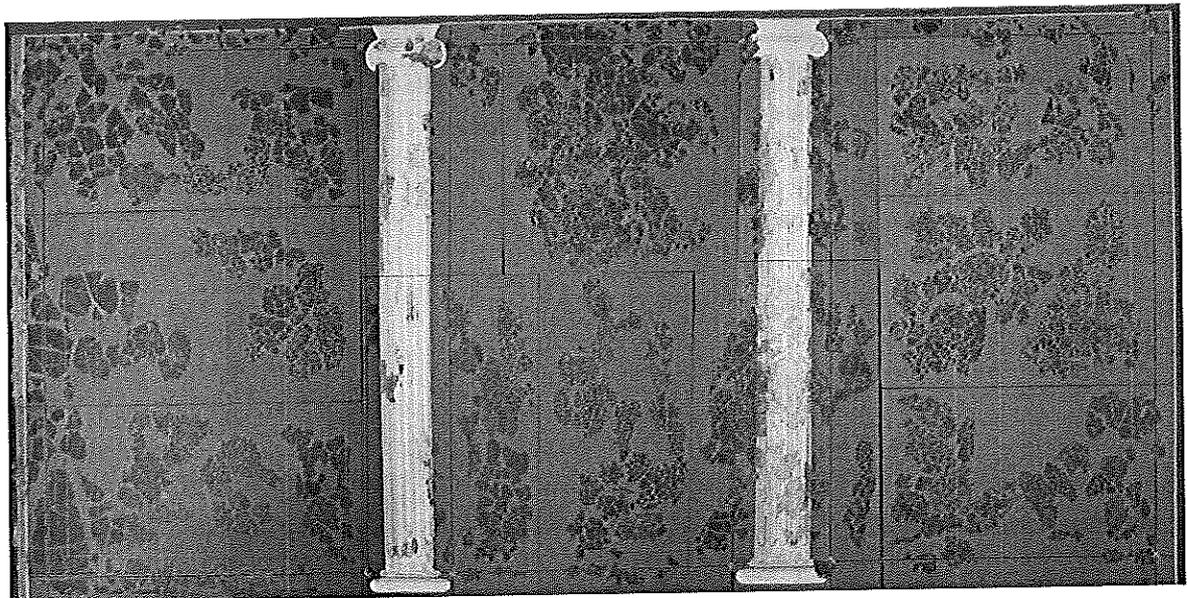
8: 102 x 200 (h) cm.

9: 122 x 200 (h) cm.

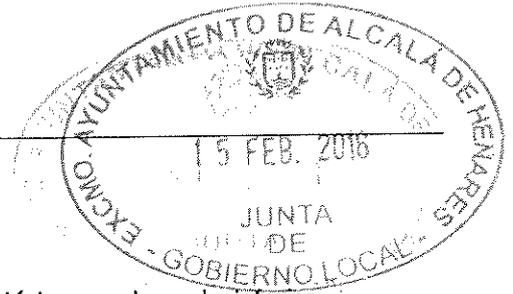
10: 190 x 122 (h) cm.

11: 190 x 122 (h) cm.

12: 190 x 122 (h) cm.



Paneles que conforman la zona media del muro Este de la estancia E, montados con motivo de su restauración. En la actualidad los paneles están guardados en cajas individuales de tipo museo.



Muro Oeste

760 x 512 (h) cm. La altura incorpora 9 cm libres de restos pictóricos, en la parte inferior.

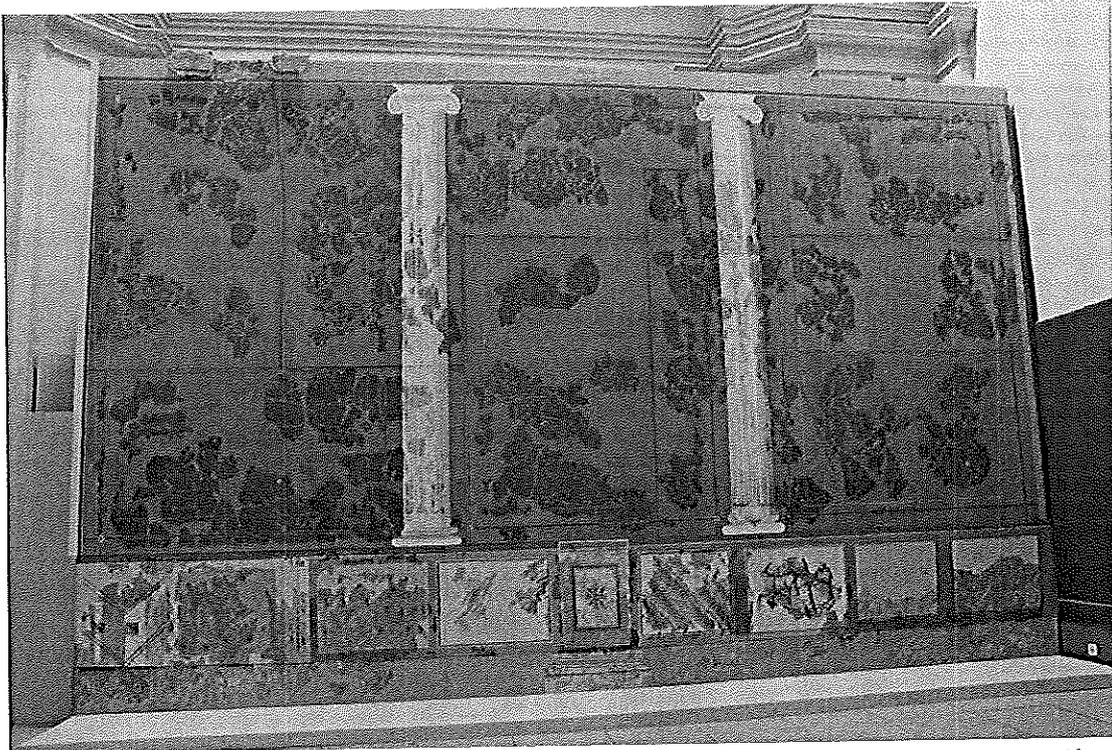
Zócalo: compuesto por tres paneles, 1, 2 y 3:

1: 268 x 120 (h) cm.

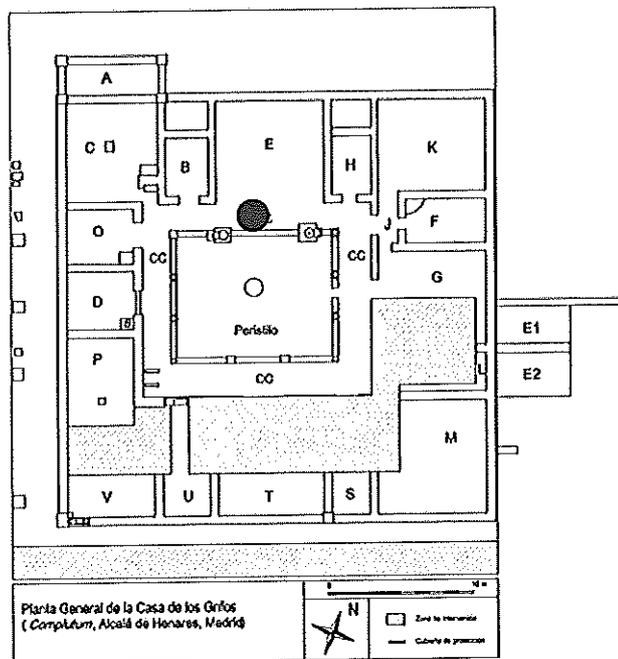
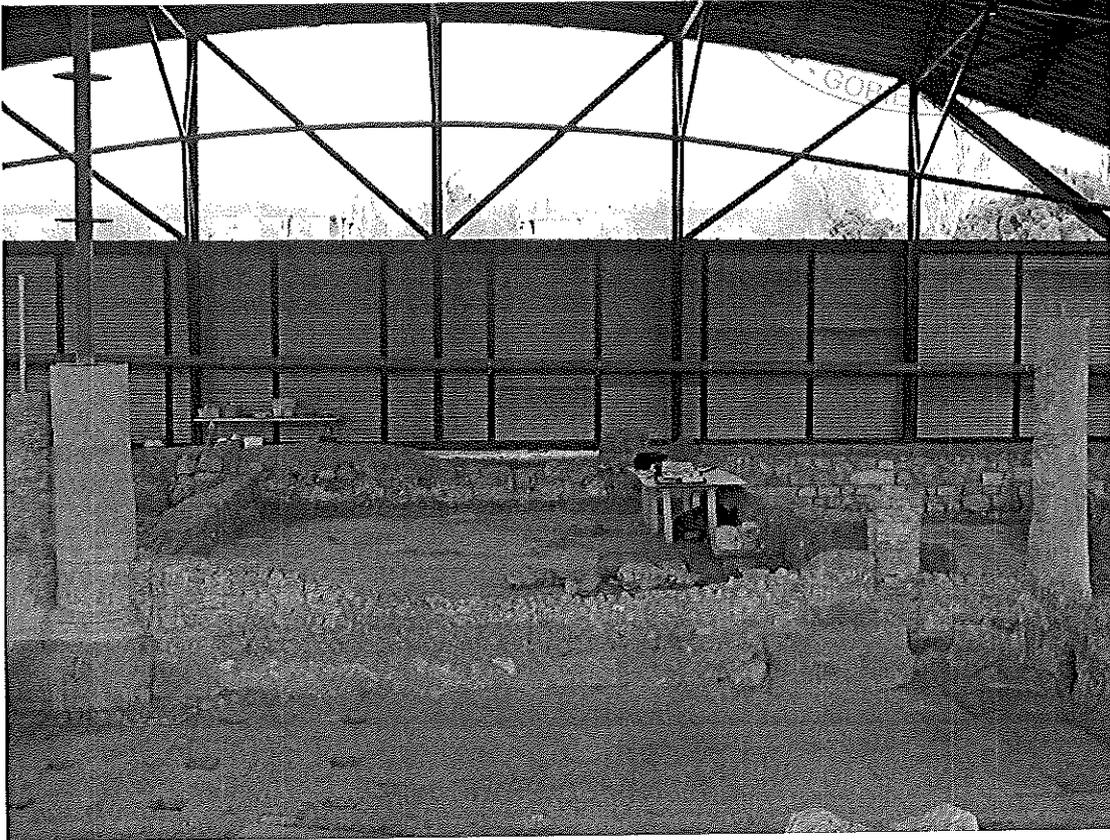
2: 234 x 120 (h) cm.

3: 258 x 120 (h) cm.

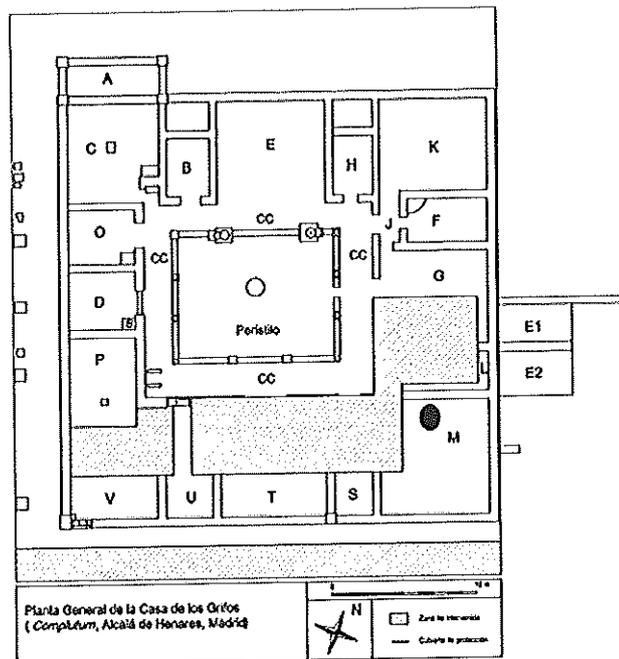
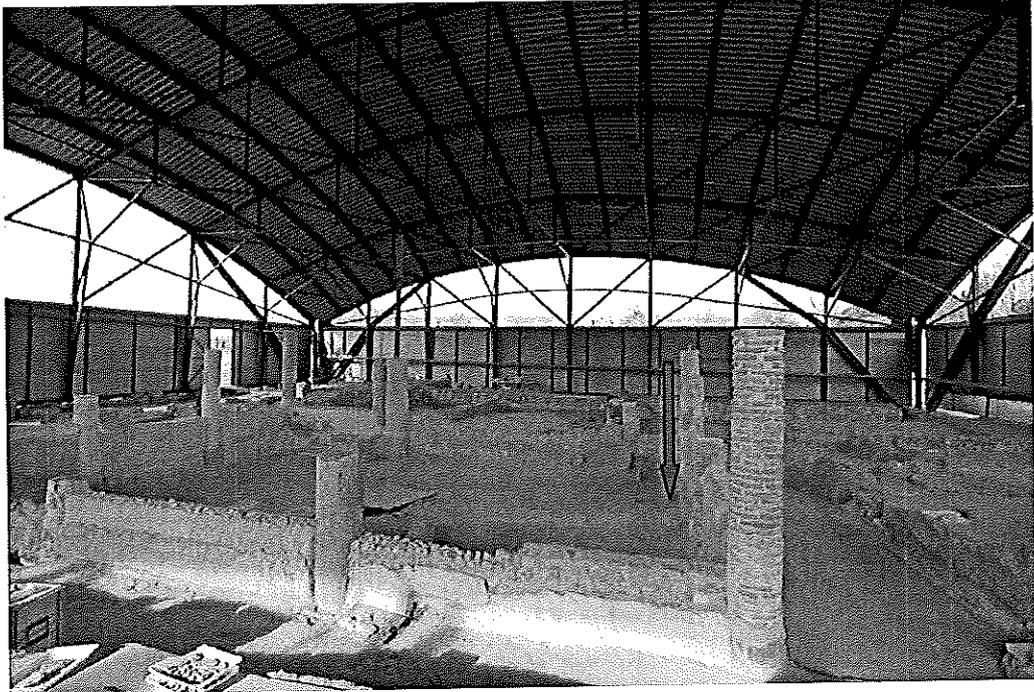
Zona superior: compuesta por nueve paneles, de dimensiones variables, y que proporcionan una superficie total de 760 x 392 (h) cm.



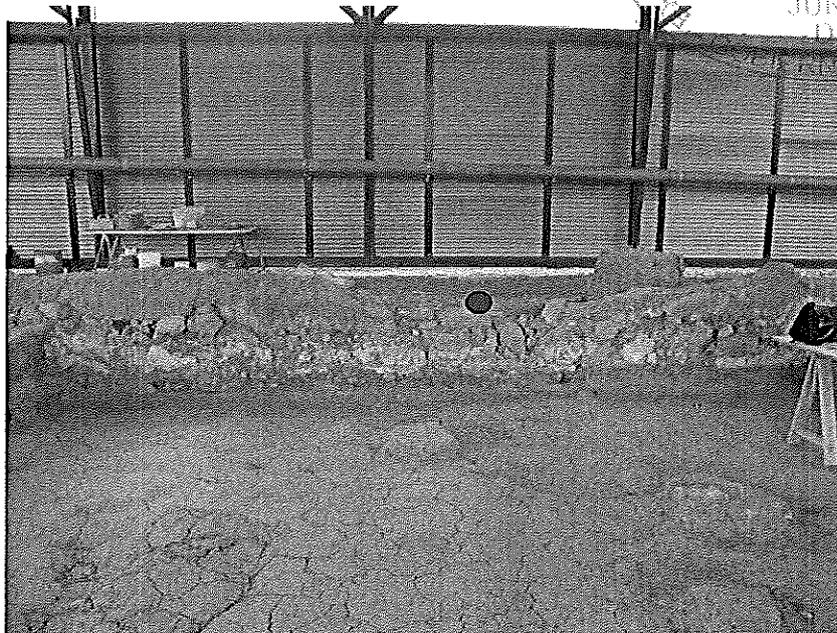
Paneles que conforman el muro Oeste de la estancia E, montados con motivo de su exposición en 2008 en Alcalá de Henares. En la actualidad los paneles están guardados en cajas individuales de tipo museo.



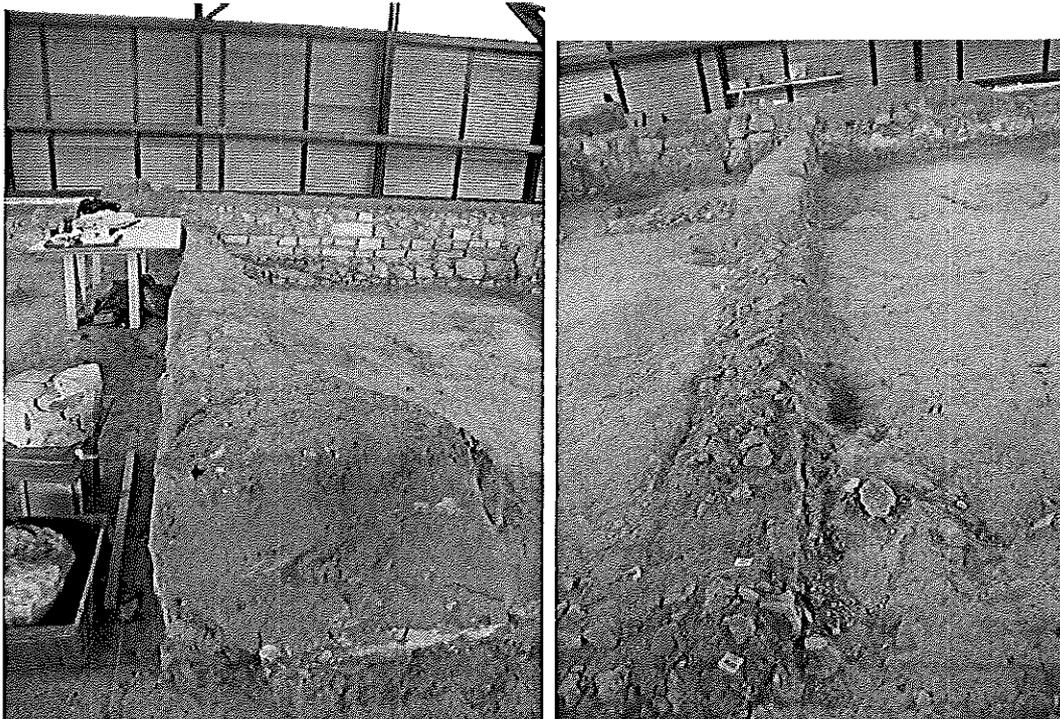
Casa de los Grifos. Estado actual, vista del peristilo desde su ángulo NO. El punto rojo en el plano muestra el lugar desde el que se ha tomado la imagen.



Casa de los Grifos. Estado actual, vista de la estancia E (al fondo) desde el Sur.



Casa de los Grifo. Estado actual, detalle de la estancia E, muro Sur.



Casa de los Grifo. Estado actual, vista de los muros de zócalo de mampostería y alzado de tapial, sobre los que se instalarán las pinturas: de arriba a abajo y de izquierda a derecha, muro Norte, muro Este y muro Oeste.

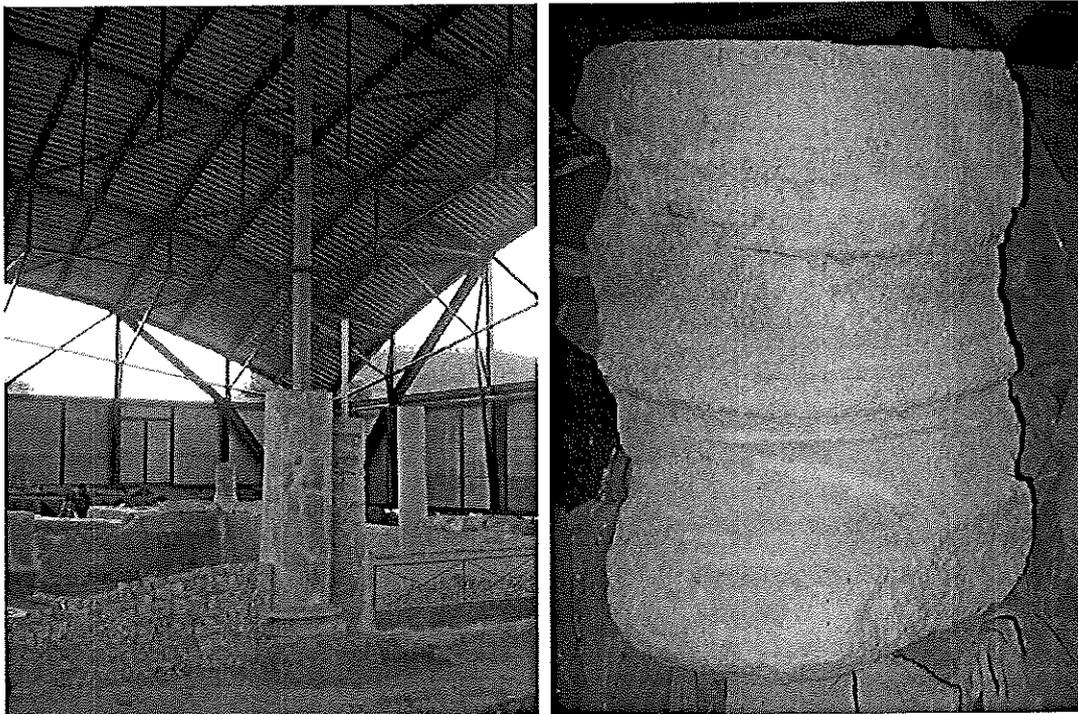


2.2. Peristilo

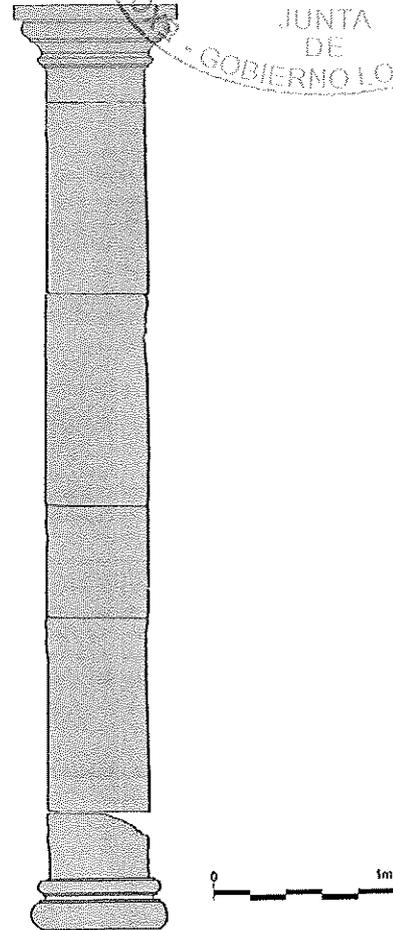
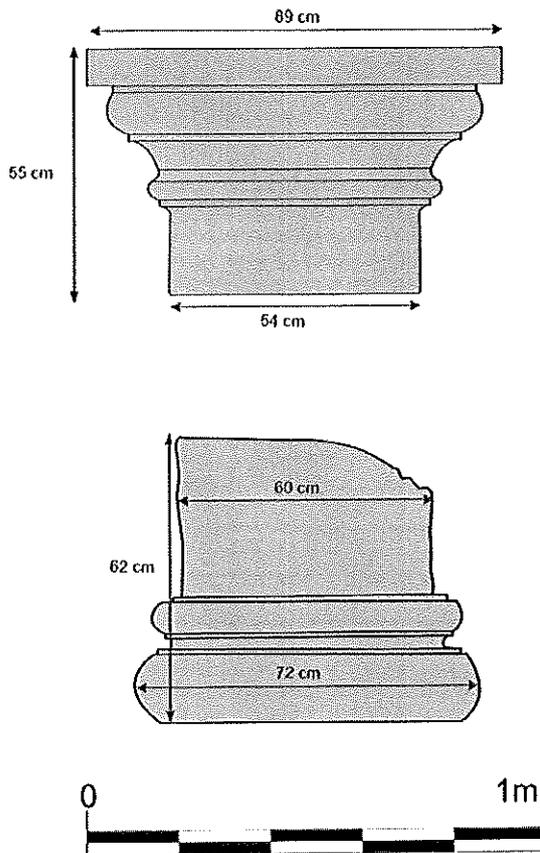
Par de columnas de piedra

Existen dos columnas de piedra. De la oriental, resta *in situ* la basa más arranque del fuste.

Sobre la occidental se va a practicar una anástilosis. Tiene un fuste con diámetro aproximado de 0'60 m en la proximidad de la basa, y 0'54 m en la cercanía del capitel, probablemente para aligerar la parte alta de la construcción y a la vez forzar un efecto óptico que elevaría la altura del pórtico. Tiene seis piezas: sobre un plinto consistente en un gran sillar de arenisca, se colocaba una primera pieza incluyendo una basa ática y el arranque del fuste, y con una altura de 0'62 m; a esto le siguen cuatro tambores, respectivamente con alturas, de abajo a arriba, de 1'05, 0'59, 1'12 y 1'05 m. Y por fin un capitel con arranque de fuste, de 0'55 m. En total, 4'98 m de altura más el plinto.



Aspecto actual de la columna (in situ) y de sus tambores (almacén).



Restitución de la columna de piedra yesífera a partir de los elementos conservados.

Pintura mural del pretil

Siendo muy abundante la pintura mural del pretil, aquella sobre la que se va a actuar es la siguiente:

- Reproducción in situ de la pintura del pretil Norte, pórtico, intercolumnio central, con unas medidas de 540 x 83 cm (h).
- Restauración de la pintura del pretil Norte, pórtico, intercolumnio oriental, con unas medidas de 100 x 80 cm (h).
- Restauración de la pintura del pretil Sur, jardín, intercolumnio oriental.
- Restauración de la pintura del pretil Este, jardín, intercolumnio meridional.

- Todos los pretilos restantes, aunque tan sólo a efectos de identificación de pinturas murales, puzzles parciales y ordenación.



3. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

3.1. Criterios generales

Como ya se ha dicho, el proyecto se redacta conforme a los estándares internacionales aceptados para intervención en pintura mural, muy especialmente los PRINCIPIOS PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE PINTURAS MURALES, elaborados por ICOMOS y ratificados por la 14ª Asamblea General en Victoria Falls, Zimbabue, octubre de 2003: "Las pinturas murales son una parte integrante de los monumentos y lugares de valor patrimonial y deben ser preservadas *in situ*."

Previamente a cualquier intervención se realizará una investigación multidisciplinar cuyos resultados se reflejarán en un informe. El equipo de trabajo estará integrado por arqueólogos, restauradores, arquitectos y científicos de diversas especialidades. A partir de las conclusiones obtenidas se establecerán los criterios y la metodología a seguir, respetando escrupulosamente los criterios definidos en el proyecto.

El principio de mínima intervención es de importancia transcendental, pues toda manipulación del Bien Cultural implica ciertos riesgos que deben ser cuantificados en función de la naturaleza material del objeto a intervenir.

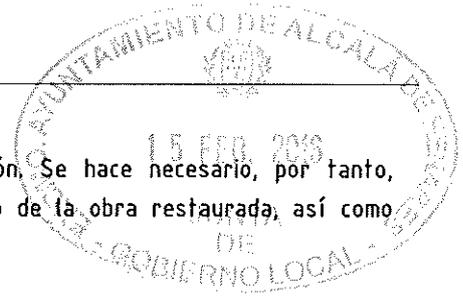
Los tratamientos aplicados deben ser reversibles, pudiendo ser eliminados sin menoscabo para el original, mediante sistemas previamente especificados en el proyecto de restauración.

La consolidación se realizará con productos y métodos que no alteren las propiedades físico químicas de los materiales constitutivos de la obra, así como su componente estética, siendo localizados puntualmente solo donde se precise.

El tratamiento de limpieza por medios mecánicos o químicos (o la unión de ambos), nunca debe alterar los materiales que componen la obra, su estructura, ni su aspecto primitivo. Deberán realizarse catas de pequeñas dimensiones en zonas semiocultas para verificar la bondad del método de limpieza a desarrollar. La limpieza no ha de ser acometida en profundidad en ningún caso, respetando la pátina de envejecimiento natural, así como marcas y huellas de uso producidas durante la vida material del objeto.

Las reintegraciones cromáticas deben ceñirse exclusivamente a las lagunas perdidas, mediante materiales inocuos y reversibles, claramente discernibles del original, a simple vista, a una distancia cercana al objeto. Caso de ser necesaria, la protección final se aplicará sin afectar al aspecto superficial original, respetando por tanto su carácter cromático como textural.

Finalizada la intervención se confeccionará una memoria final en la cual se reunirá toda la información generada (analítica, fotografía del proceso, calcos, fichas técnicas de productos y materiales utilizados, planimetrías de intervención, despiece de paneles y puntos de anclaje).



La conservación del Bien Cultural no acaba con la intervención. Se hace necesario, por tanto, programar los controles rutinarios y el seguimiento programado de la obra restaurada, así como los planes de mantenimiento que aseguren su conservación.

3.2. Criterios específicos

El objeto de la intervención en las pinturas murales de la habitación E de la casa de los Grifos, es la instalación in situ y acabados finales de las pinturas que ya están restauradas sobre planchas. Sobre ellas se colocará una réplica en material ligero de la bóveda que cerraba la estancia por el techo. Este hecho es posible gracias a la actual cubierta protectora que abarca el espacio de la casa, evitando de esta forma la afección climática sobre las estructuras arquitectónicas. Complementariamente, se va a realizar una restauración in situ y anastilosis de las dos columnas de piedra (anastilosis, sólo de la occidental) que enmarcan la estancia E, y restauración in situ o reproducción de determinados lienzos de pintura procedentes de los pretilos del peristilo. Del mismo modo, se va a habilitar un falso pavimento en la estancia E (donde no se conserva el pavimento original) y se va a reproducir en parte de los pasillos Norte y Oeste del peristilo el suelo original de baldosas cerámicas, empleando material original y réplicas del mismo.

Esta operación de recuperación de paramentos pintados se enmarca dentro de un proceso ya iniciado en otras estancias de la casa, por lo cual se respetarán los criterios adoptados con anterioridad.

Respecto a la estancia E, se ubicarán las planchas de Aerolam con las pinturas ya restauradas en su posición final. Para ello se empleará una parrilla metálica sobre la que se atornillarán las planchas, que ya disponen para ello del correspondiente sistema de fijación. Como operación final, se procederá a la reintegración pictórica de las lagunas y grietas, especialmente aquellas entre paneles, con el fin de dar una unidad estética y una mayor comprensión de los esquemas decorativos.

El hallazgo de restos de pintura mural con morteros diferentes a los encontrados en los paramentos verticales de la estancia E, hace pensar en la posible existencia de una bóveda de cañón que cubriese la estancia. Correspondiendo dichos vestigios con el vano de acceso y el muro opuesto, en formación de sendos lunetos. De lo que se realizará el oportuno estudio arqueológico. Se desarrollará la correspondiente restauración de fragmentos de pintura, que se incorporarán sobre una bóveda en material ligero que se colocará in situ.

Atendiendo al criterio de reversibilidad, se puede afirmar que los paños reconstruidos mediante paneles de Aerolam son desmontables sin perjuicio para la pintura mural original.

En cuanto a los paños de pintura mural del peristilo, se encuentran fragmentados e incompletos, y se opta por su estudio y, en un caso (pretil Norte, intercolumnio oriental), devolución al muro original, desde el que se han desprendido. Siguiendo las directrices arqueológicas en dos vertientes:



- Identificación de todos los fragmentos de pretilos localizados en investigaciones arqueológicas previas (actualmente, en almacén)
- Ubicación de los fragmentos hallados, durante el proceso de excavación arqueológica.
- Hipótesis de reintegración virtual de los paños policromados, mediante el análisis oportuno.
- Almacenamiento de aquellos paños que no se reintegren a su posición final.

Al tratarse de pintura multifragmentada e incompleta, las ausencias se integrarán mediante aplicación de color, siguiendo la paleta cromática original a más bajo nivel. Como el dibujo de los paños se establece mediante una distribución de enmarques geométricos, se propone la delimitación cromática de dichos enmarques para facilitar la lectura de los paños.

De esta manera, mediante la recuperación de los colores de fondo y la delimitación de las líneas de enmarque, se obtiene una visión de conjunto, siguiendo los criterios ya aplicados en otras estancias de la casa de los Grifos.

Igualmente, en un caso muy significativo, el pretil Norte, intercolumnio central, se procederá a la reproducción de la pintura original, que se conoce por documentación antigua fotográfica y dibujos, pero no se ha conservado.

Una vez integrados los paramentos de la estancia E, y dada la ausencia de solado original, se propone la confección de un solado vertido a base de mortero de cal y arena, que permita delimitar el encuentro con el zócalo de la pintura mural y el tránsito de los visitantes. La elección de este tipo de pavimento se fundamenta en los ejemplos hallados en otras estancias de la casa.



4. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE RESTAURACIÓN ARQUEOLÓGICA

4.1. Montaje de taller y medios auxiliares.

- El taller estará ubicado en las instalaciones del Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Alcalá de Henares y consistente en la dotación de:

- Mesas de grandes dimensiones para acoger los paños completos del pretil.
- Estanterías para depositar las cajas con fragmentos.
- Iluminación de trabajo. Fluorescentes luz día suspendidos y flexos individuales.
- Cajones de arena para adhesión de fragmentos y recomposición de puzle.
- Recogida de muestras para posterior analítica: Identificación de morteros, técnica de ejecución y paleta cromática.

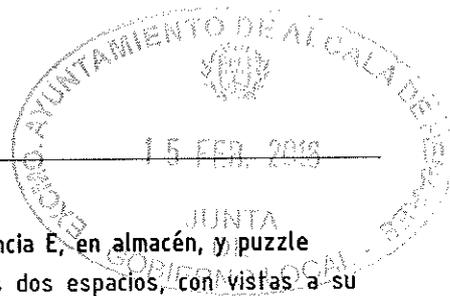
- Medios auxiliares para el montaje de las pinturas en el yacimiento arqueológico consistente en andamio metálico con una altura de 6m. Cumpliendo la normativa vigente de seguridad y salud laboral.

4.2. Extracción de pequeños fragmentos de pintura mural in situ.

Restan pequeños vestigios de pintura mural in situ desplazadas en la estancia E, que deben ser recuperadas e insertadas en la composición. Para su integración en la recomposición se propone su arranque, consolidación y reintegración en el esquema compositivo definitivo.

Para la extracción y recuperación de estos pequeños fragmentos ubicados en la zona baja y zócalo de la estancia D, se desarrollarán las siguientes acciones:

- Fotografía de ubicación. Referencia planimétrica, numeración y etiquetado del fragmentos y bandeja de manipulación.
- Limpieza superficial de concreciones terrosas, para permitir la correcta adhesión de las películas de protección.
- Empapelado por el anverso (papel Japón adherido con Paraloid B72 disuelto al 20 % en acetona).
- Engasado por el anverso con tarlatana de algodón sin apresto, adherido con Paraloid B72 al 20 % en acetona (doble capa).
- Extracción del fragmento mediante barras biseladas y pequeños escoplos. Incidiendo en la interfase entre mortero y tapial del muro soporte.
- Tras la extracción del fragmento se colocará sobre planchas de tablero DM apoyado sobre el anverso. Traslado a taller para su tratamiento. La superficie estimada de arranque de pequeños fragmentos in situ asciende a 0'60 m².



4.3. Identificación de fragmentos de todos los pretilos y de la estancia E, en almacén, y puzzle

Se buscará e identificará en almacén posibles fragmentos de estos dos espacios, con vistas a su incorporación en la restauración, reintegrándolos a su posición definitiva. Se realizará puzzle. Según el siguiente procedimiento:

- Identificación de todos los fragmentos de pretilos localizados en investigaciones arqueológicas previas (actualmente, en almacén)
- Ubicación de los fragmentos hallados, durante el proceso de excavación arqueológica.
- Hipótesis de reintegración virtual de los paños policromados, mediante el análisis oportuno.
- Almacenamiento de aquellos paños que no se reintegren a su posición final.

4.4. Tratamiento de restauración de fragmentos.

Aplicable a todos los fragmentos de pintura mural original que componen los paramentos. Las acciones de restauración deberán coordinarse entre el equipo de restauradores y arqueología.

- Analítica.

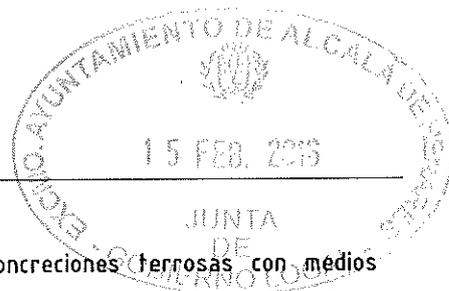
Toma de muestras mediante bisturí o escoplo y encapsulado en tubo porta muestras, referenciando su ubicación mediante fotografía y planimetría.

Se considera necesario realizar los análisis siguientes:

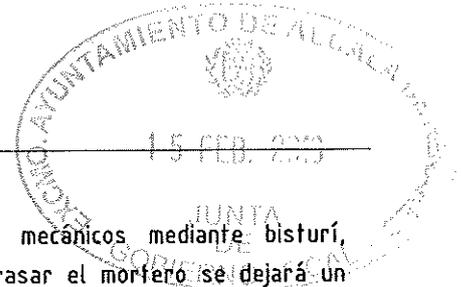
- Paleta cromática. Análisis de pigmentos y determinación de origen y composición.
10 muestras de los colores siguientes: azul, blanco, negro, rojo, amarillo, carne, ocre, rosa, gris y marrón.
- Identificación de morteros para determinar la composición de cada capa.
5 muestras.
Zona de zócalo, zona de la parte media, zona del friso, mortero con capa de arena, mortero de cornisas.
- Estratigrafía completa de las diferentes capas que componen la pintura mural y su soporte.
2 Muestras.
- Análisis para determinar la técnica pictórica de ejecución, distinguiendo técnica al fresco, secco u otra. Determinación de aglutinante.
3 muestras.
Total : 20 muestras.
- Informe final con los resultados que arroje la analítica.

Los pasos a realizar con cada uno de los fragmentos serán:

- Retirada del engasado del anverso, mediante empaques de acetona.
- Retirada del empapelado, mediante empaques de acetona, incluso retirada de excesos de adhesivo.



- Limpieza de la superficie pictórica. Eliminación de concreciones terrosas con medios físico-químicos. Mediante bisturí y ayuda de mezcla de alcohol-Acetona-Agua desmineralizada a partes iguales.
- Retirada de sales insolubles (carbonatos). Mediante aplicación de bicarbonato de amonio/sodio embebido en pulpa de celulosa humectada, con protección de interfase de papel Japón. Se dejará actuar durante 30 minutos. Si el tratamiento puntual no diere los resultados deseados, se puede utilizar papeta AB-57.
- Eliminación puntual de sales solubles. Únicamente se aplicará en aquellas zonas que presenten cristalización de sales en superficie, siguiendo el método establecido de protección superficial con papel Japón y aplicación de pulpa de papel embebida en agua desmineralizada. Tras el secado a temperatura ambiente se retira el empaque para medir su conductividad. Si fuera necesario se repetirá la operación hasta conseguir niveles de sales solubles aceptables.
- Consolidación. Anverso (película pictórica) mediante Paraloid B 72 diluido en Dowanol al 5%. Reverso (mortero de cal y arena) mediante Acril 33 diluido al 5% en agua desmineralizada.
- Realización de puzle de los fragmentos, intentando conectarlos entre si, utilizando como referencia el dibujo, color y textura del anverso de los mismos. Para este proceso será necesaria la construcción de cajones de arena que facilitará su manipulación.
- Montaje y adhesión del conjunto. Se efectuará con acetato de polivinilo cuidando no producir rebabas ni excesos. Se efectuará en los cajones de arena, realizando la adhesión con la pintura hacia arriba a la vez que se nivela la superficie.
- Realización de calco del anverso (película pictórica) una vez finalizado el puzle. Mediante lámina de polietileno transparente y rotuladores indelebiles. Escala 1:1. Con el calco finalizado podremos manipular los fragmentos sin perder la referencia de su posición.
- Consolidación de la película pictórica y aplicación de papel Japón sobre la misma, permitiendo manipular el conjunto por el reverso. Consolidación definitiva del estrato pictórico o intónaco y asentamiento del estrato. Se usarán como consolidante (alcohol polivinílico y Paraloid B-72) y morteros de inyección de forma puntual (PLM-A).
- Volteado de fragmentos. En esta parte del proceso se dará la vuelta al conjunto, colocando el estrato decorado sobre una superficie rígida, intercalando un acolchado ligero.
- Eliminación de depósitos terrosos del reverso, mediante bisturís y pequeños escoplos.
- Documentación de los reversos. Realización de calcos a escala 1:1 con lámina de polietileno, seleccionando los más representativos. Realización de moldes con silicona tixotrópica de las improntas en forma de "V" de algunos fragmentos significativos que sirvan para documentar las técnicas constructivas originales romanas, a determinar por arqueólogo (al menos cuatro planchas en total $\approx 4m^2$ de superficie).
- Refuerzo de uniones y grietas entre fragmentos por el reverso. Sellado de unión mediante mortero de cal y arena, previa humectación del mortero original.



- Rebajado del mortero de reverso por procedimientos mecánicos mediante bisturí, cinceles y torno micromotor, incluso aspiración. Tras engrasar el mortero se dejará un grosor máximo de 3 cm. El proceso de rebajar el mortero permitirá aligerar el peso de los paneles y favorecer el posterior montaje. Se deberán respetar las huellas en V de los fragmentos que mantengan el espesor deseado.
- Delimitación de líneas de separación de paneles en calcos del anverso.
- Consolidación puntual de morteros arenizados, facilitando la posterior aplicación de un estrato de intervención. La consolidación se realizará con resina acrílica (Acрил 33) a baja proporción (5%) en agua desmineralizada, permitiendo que el mortero conserve sus cualidades físicas.

4.5. Confección de estrato de intervención.

Con la finalidad de garantizar la reversibilidad del soporte, se aplicará, por el reverso, resina vinílica y microesfera de vidrio. Se ha elegido este sistema al haber sido probado en otros proyectos de similares características, quedando demostrado que confiere ligereza al conjunto. Este estrato se aplicará impregnando la parte trasera de las pinturas, añadiendo como refuerzo estructural una malla de fibra de vidrio (Mallatex). Para terminar de nivelar el reverso se aplica una fina capa de mortero de regulación.

Por último se aplica por el reverso una lámina de poliestireno extruido (grosor a determinar en obra) mediante resina epoxi bicomponente, aplicada con llana dentada. Estas planchas de poliestireno, una vez adheridas, se perforarán con la finalidad de establecer puntos de unión con el soporte inerte.

4.6. Colocación sobre el muro vertical, previamente habilitado.

Aplicable en los perfiles:

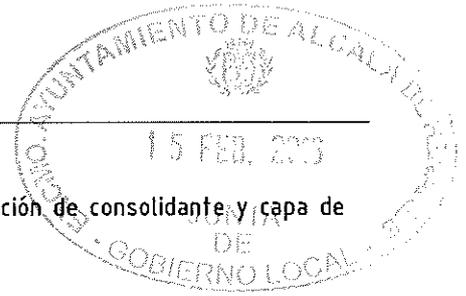
- Norte, exterior (dentro del pórtico) intercolumnio oriental.
- Sur, interior (en el jardín), intercolumnio oriental.
- Este, interior (dentro del jardín).

4.7. Eliminación del empapelado de protección del anverso y limpieza exhaustiva del conjunto pictórico.

La retirada del papel protector se realizará con ayuda de disolventes orgánicos hasta la eliminación total de los restos de adhesivo, y los depósitos terrosos que todavía permanezcan sobre el estrato pictórico.

4.8. Reintegración volumétrica y cromática.

Las lagunas se reintegrarán con mortero de cal aligerado (Perlita) para disminuir el peso del panel. El acabado se realizará con estuco más fino y con una superficie más lisa, imitando la textura del acabado original y a un nivel más bajo para hacerlo discernible. La reintegración cromática se efectuará en tono más bajo, utilizando acuarelas de calidad contrastada (Winsor and Newton). Como



acabado final se aplicará barniz en aerosol que cumplirá la doble función de consolidante y capa de protección (Paraloid B 72 diluido en Dowanol al 5%).

4.9. Reproducción de pintura mural romana en intercolumnio central del pretil Norte y acondicionamiento entorno

- Frente a la estancia E se reproducirá la pintura mural original, imitando la técnica original romana, y a partir de la documentación gráfica existente de la década de 1980.
- Se acondicionará el empate de la pintura con el pretil que le sirve de apoyo, así como con las columnas que lo delimitan, para conseguir un acabado estético.

4.10. Montaje in situ de la estancia E.

- Consolidación de los muros de la habitación E mediante silicato de etilo por impregnación, incluso sellado de grietas y fisuras con mortero de cal y arena entonado en color y textura.
- Traslado de los paneles del Servicio de Arqueología a la casa de los Grifos.
- Colocación de paneles sobre estructura de estancia E, mediante plumadas y niveles.
 - Incorporación de nuevos fragmentos identificados. Sellado de uniones entre paneles, con refuerzo de grasa sintética para evitar agrietamiento, incluso aplicación de mortero de cal y arena. Previamente será necesario adecuar el recorrido de acceso a la habitación E, mediante rampas y protecciones temporales que evitarán daños en las preexistencias y estructuras arqueológicas.
- Reintegración cromática de fondos. Siguiendo las directrices marcadas por el Servicio Arqueológico del Ayuntamiento (Alcalá de Henares) en intervenciones anteriores en otras estancias de la casa de los Grifos, se propone la finalización de la integración cromática del conjunto de la estancia E, mediante la reconstrucción de las líneas de enmarque y de fondo a más bajo tono que el original (que ya existe en la mayor parte de la superficie restaurada. Y entonación cromática del conjunto.

4.11. Restauración de moldura original de coronación de muros.

Esta moldura perimetral está realizada mediante mortero de cal y arena recubierto de yeso mediante terraja con la forma de la moldura. Tras la consolidación del mortero soporte se procederá a la limpieza de la superficie moldurada de yeso mediante mezcla de disolventes orgánicos, incluso se consolidará la interfase (mortero-yeso) mediante inyección de resina acrílica (Acril 33). Por último se reintegrarán los volúmenes faltantes de la cornisa mediante poliestireno entonado en color y textura, sobre la reserva superior del panel de nido de abeja.

4.12. Adecuación del entorno inmediato

- Solución de umbral en acceso a la habitación E.
- Confección de nuevo solado en estancia E. Una vez delimitada la cota inferior de las pinturas murales se rebajará por medios manuales y/o mecánicos, teniendo en cuenta el espesor final del nuevo solado mediante mortero de reintegración a base de cal y arena (tipo Cumen pétreo) con carga de grava. Entonado a criterio de la Dirección Técnica.
- Acondicionamiento museístico de las traseras de las estructuras metálicas que soportan la pintura de E.



4.13. Elaboración de pavimento de *opus testaceum* en pasillo Norte y Oeste.

- Nivelación de la superficie con control arqueológico.
- Identificación de piezas originales, tanto *in situ* como en almacén.
- Reproducción de piezas de ladrillo, réplica de las originales, y suficientemente distinguibles del original por el procedimiento que se decida (diferenciación en la colocación final, mediante chapa metálica entre original y réplica, más marca de producción en las piezas nuevas).

4.14. Elaboración de pavimento de cal en estancia E

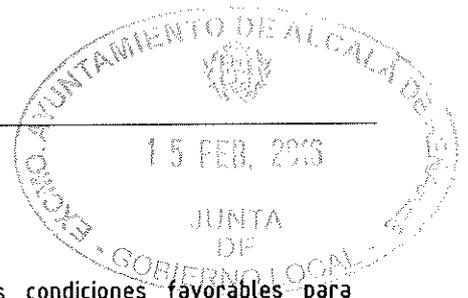
Solado vertido a base de mortero de cal y arena, que permita delimitar el encuentro con el zócalo de la pintura mural y el tránsito de los visitantes. La elección de este tipo de pavimento se fundamenta en los ejemplos hallados en otras estancias de la casa.

4.15. Tareas de difusión

Se realizarán tareas de difusión de la intervención, para las que se habilitará el espacio con las necesarias medidas de seguridad para los restos arqueológicos y los visitantes.

4.16. Memoria final de la intervención realizada

El informe de los procesos de restauración y montaje de las pinturas murales de la estancia E y otras restauraciones realizadas irá acompañado de la documentación gráfica y fotográfica del estado inicial, tratamiento y estado final, analítica efectuada, ficha técnica de productos y materiales.



5. CONSERVACIÓN PREVENTIVA

La Conservación preventiva tiene como objeto proporcionar unas condiciones favorables para reducir al máximo posible la degradación de las pinturas murales tras su restauración y evitar tratamientos curativos innecesarios, prolongando así la bondad de la intervención realizada. Las acciones a emprender son principalmente el seguimiento adecuado y periódico y el control medioambiental.

Como quiera que la casa de los Grifos -futuro lugar de emplazamiento de las pinturas restauradas- se encuentra actualmente protegida por una sobrecubierta, no se ve afectada por factores ambientales directos (insolación, lluvia, viento, ...). Además, el perímetro de la casa se encuentra cercado y cerrado, evitando así el posible intrusismo y actos vandálicos derivados. La casa se encuentra además en un recinto cerrado de mayor superficie, el parque arqueológico de Complutum, que cuenta con sistemas de vigilancia, incluso vigilancia presencial, y se halla abierto al público con las debidas medidas preventivas y se seguridad adoptadas por la propiedad, el Ayuntamiento de Alcalá de Henares. La propiedad, además, cuenta ya con medidas de conservación preventiva aplicadas en el propio yacimiento.

Al no ser un espacio estanco no se podrán controlar las variaciones de temperatura y humedad relativa, por ello es imprescindible un seguimiento programado. Aun así, dada la diferencia de cotas entre el exterior e interior de la Casa, será necesario evitar mediante soluciones constructivas la posible escorrentía de agua pluvial, protegiendo de esta manera tanto la estructura metálica soporte de las pinturas como el resto del conjunto arqueológico visitable.

EQUIPO TÉCNICO - RESTAURACIÓN ARQUEOLÓGICA

El equipo de restauración arqueológica estará compuesto por los siguientes perfiles profesionales:

- 1 arqueólogo especializado en pintura mural romana y en trabajos de restauración arqueológica, durante todo el tiempo de duración de la actuación.
- 1 arqueólogo complementario (o más hasta cubrir necesidades), con suficiente experiencia en trabajos de campo y pintura mural.
- 1 jefe de equipo restaurador con experiencia en pintura mural.
- 3 restauradores (o más hasta cubrir necesidades) con experiencia en pintura mural.
- 1 ó 2 peones - ayudante de restauración (o más hasta cubrir necesidades).
- Equipo técnico de apoyo, en función de las necesidades:
 - 1 fotógrafo.
 - 1 Infógrafo.
 - 1 Químico para el desarrollo de analítica.



6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1. Memoria Descriptiva

El proyecto abarca cuatro actuaciones diferenciadas y conectadas entre sí:

- A. Levantamiento de las pinturas murales restauradas sobre estructura metálica formada por perfiles tubulares de acero de diferentes dimensiones apoyados sobre zapatas de hormigón y estabilizados mediante cables de acero atados a la estructura de cubierta existente.
- B. Pavimentación de la estancia E y de parte del peristilo. Previamente se nivelará y se adecuará el terreno mediante picado, ejecución de capa de arlita, colocación de geotextil y solera de hormigón de limpieza.
- C. Instalación de barandilla de acero de separación, para evitar el contacto de las pinturas por los visitantes.
- D. Instalación de iluminación de las pinturas, mediante proyectores.

6.1.1. Usos:

La propuesta crea espacios con los que se pretende dar servicio al ciudadano y contribuir a la creación de zonas culturales en la ciudad, creando el marco idóneo para el visitante de Complutum, de tal forma que el entorno agradable y poco intrusivo favorezca la comprensión y disfrute de las ruinas romanas.

6.1.2. Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones de la actuación por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

- Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.
- Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

6.1.3. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

- Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas. Se trata de una actuación dispuesta de manera que se reduzcan lo máximo posible los recorridos peligrosos.
- Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación en los términos previstos en su normativa específica, estando en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.



6.1.4. Requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan daños que tengan su origen o afecten a la cimentación u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del conjunto. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.
- Seguridad en caso de incendio, de tal forma que todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante el tiempo exigido correspondiente. No se utilizará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad de la actuación o la de sus usuarios.
- Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los elementos se instalen en ella, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del conjunto que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

6.1.5. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

No es de aplicación en este proyecto.

6.1.6. Adecuación a la Normativa:

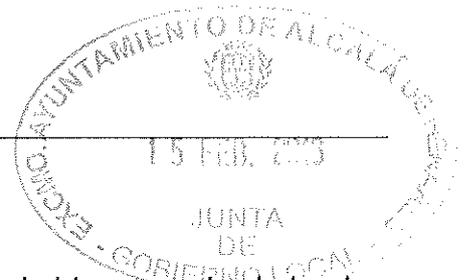
La normativa aplicable es:

Estatales

- EHE
- REBT
- Código Técnico de Edificación

Autonómicas

- Plan General de Ordenación Urbana de Alcalá de Henares.
- Habitabilidad
- Accesibilidad
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



6.1.7. Parámetros determinantes de las previsiones técnicas:

Por tratarse de una obra en un entorno arqueológico, los materiales propuestos tratan de adecuarse a lo existente en su imagen exterior.

A. Movimiento de Tierras y Sistema Estructural

Se excavará la zona de peristilo y la estancia E para nivelar todo el solado, se extenderá una capa de arlita de 5cm, se colocará una lámina geotextil y se ejecutará solera de hormigón de limpieza.

La cimentación para la estructura metálica será la menor posible en profundidad, y en todo caso se verá condicionada por la posible aparición de restos arqueológicos. En cualquier caso se desarrollará supervisión arqueológica de cualquier posible movimiento de tierras.

La estructura metálica para apoyar las pinturas murales restauradas estará formada por perfiles tubulares de acero 60.40.4 y 40.40.4 soldados entre sí y anclados mediante placas a las zapatas de hormigón. Toda la estructura se estabilizará mediante cables de acero atados a la estructura de cubierta existente.

B. Sistema de Acabados

El pavimento del peristilo estará acabado por dos tipos de baldosa cerámica, uno con forma de 1/4 de círculo de 18cm de radio y otro tipo cuadrado de 14,5cm de lado.

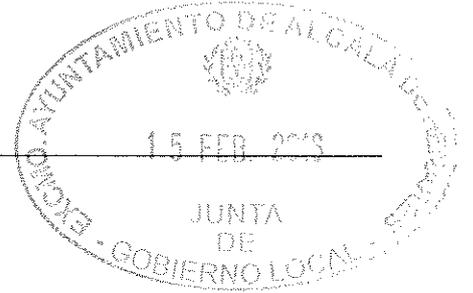
El pavimento de la estancia E tendrá acabado similar al existente mediante la utilización de mortero de cal y arena.

C. Cerrajería

Se instalará barandilla de separación, para evitar el contacto de las pinturas por los visitantes, de 1,00m. de altura con pasamanos formado por cable de acero y pilastras verticales de acero.

D. Sistemas de Acondicionamiento e Instalaciones

Electricidad: Se prevé una red de iluminación exterior consistente en líneas de baja tensión oculta mediante canaletas y conectada a la instalación existente, y proyectores para la iluminación de las pinturas restauradas.



6.2. CUMPLIMIENTO DEL CTE

6.2.1. DB-SE: EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el proyecto tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, se ha proyectado, se fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos "DB SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la edificación", "DBSE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

Exigencia básica SE 1 Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad son las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

Exigencia básica SE 2 Aptitud al servicio: la aptitud al servicio es conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Descripción de la estructura de soporte de lienzos

La estructura metálica sustentante propuesta de las pinturas murales de la estancia E de la Casa de los Grifos, se compone de perfiles tubulares de acero de diferentes dimensiones apoyados sobre zapatas de hormigón y estabilizados mediante cables de acero atados a la estructura de cubierta existente. Sobre esta estructura se levantarán y fijarán los lienzos restaurados sobre paneles de tubo de abeja de poliestireno.



6.2.2. Justificación y cálculo de la estructura

6.2.2.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

6.2.2.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

6.2.2.3. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \neq k} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{j \neq 1} \gamma_{Qj} \psi_{aj} Q_{kj}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \neq k} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{j \neq k} \gamma_{Qj} Q_{kj}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

γ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

γ_{Q,j} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

ψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal

ψ_{a,j} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ _p)	Acompañamiento (γ _a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-



Desplazamientos

Característica	Coeficientes parciales de seguridad (D)	
	Favorable	Desfavorable
	Carga permanente (G)	1.000

6.2.2.4. Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

▪ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP
1	0.800
2	1.350

▪ Desplazamientos

Comb.	PP
1	1.000



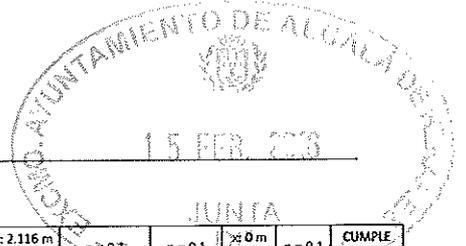
6.2.3. ESTRUCTURA

6.2.3.1. Resultados

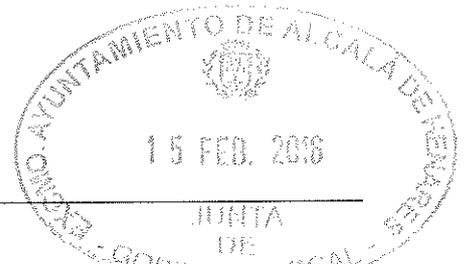
6.2.3.2. Barras

6.2.3.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_1	M_2	V_2	V_1	M_1V_2	M_2V_1	NM, M_2	NM, M_1V_2	M_1	MV_2	MV_1	
N1/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 5.5$	$x: 0 m$ $\eta = 1.4$	$x: 0 m$ $\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 8.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.1$
N2/N57	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$x: 4.6 m$ $\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.8$	$x: 4.6 m$ $\eta = 3.6$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 4.6 m$ $\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.0$
N57/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 0 m$ $\eta = 4.7$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 5.6$
N13/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 2.6$	$x: 0 m$ $\eta = 0.7$	$x: 4.6 m$ $\eta = 3.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 4.6 m$ $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.9$
N58/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0.84 m$ $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.84 m$ $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.2$
N65/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.3$	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 2.2 m$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.2 m$ $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.8$
N4/N59	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.9$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 10.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N59/N67	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 1.56 m$ $\eta = 6.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.56 m$ $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.0$
N67/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.4$	$x: 2.2 m$ $\eta = 8.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.2 m$ $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.3$
N5/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.3$	$x: 0 m$ $\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 27.4$
N60/N69	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.8$	$x: 0 m$ $\eta = 0.1$	$x: 1.8 m$ $\eta = 10.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.8 m$ $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 11.6$
N69/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.8$	$x: 2.2 m$ $\eta = 0.2$	$x: 2.2 m$ $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.2 m$ $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 15.9$
N9/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 5.1$	$x: 0 m$ $\eta = 1.0$	$x: 0 m$ $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.1$
N8/N61	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$x: 4.6 m$ $\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.7$	$x: 4.6 m$ $\eta = 4.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 4.6 m$ $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.7$
N61/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 0 m$ $\eta = 6.6$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 7.4$
N7/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 2.6$	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 4.6 m$ $\eta = 2.8$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 4.6 m$ $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.4$
N62/N73	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0.84 m$ $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.84 m$ $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.5$
N73/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.4$	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 2.2 m$ $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.2 m$ $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N6/N63	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 2.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 0 m$ $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 20.0$
N63/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 1.56 m$ $\eta = 8.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1.56 m$ $\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.3$
N71/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.3$	$x: 0 m$ $\eta = 0.4$	$x: 2.2 m$ $\eta = 9.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.2 m$ $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N26/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 5.2$	$x: 0 m$ $\eta = 1.3$	$x: 0 m$ $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N28/N43	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$x: 4.6 m$ $\eta = 1.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.8$	$x: 0 m$ $\eta = 5.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 7.6$
N43/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 0.5$	$x: 0 m$ $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 4.3$
N30/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.4$	$x: 0 m$ $\eta = 0.8$	$x: 0 m$ $\eta = 5.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 7.1$
N44/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.5$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.3$
N64/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.5$	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 0 m$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.1$
N32/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.4$	$x: 0 m$ $\eta = 0.5$	$x: 0 m$ $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.4$
N45/N66	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.7$
N66/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 0 m$ $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N33/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 1.4$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 18.8$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 20.7$
N46/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 0.3$	$x: 0 m$ $\eta = 12.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.0$
N68/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 0.2$	$x: 0 m$ $\eta = 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 6.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 6.4$
N35/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.O.	$x: 0 m$ $\eta = 8.1$	$x: 4.6 m$ $\eta = 0.4$	$x: 0 m$ $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 m$ $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.9$
N37/N32	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \le$														



N153/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 2.116 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.116 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.6$
N26/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 6.348 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 6.348 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.0$
N49/N140	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta = 1.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 5.327 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.327 m $\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.0$
N46/N88	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.928 m $\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.1$
N45/N131	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 5.327 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 5.327 m	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 5.327 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.2$
N43/N131	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 5.327 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.5$
N47/N140	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 1.4$
N61/N117	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 5.327 m	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.0$
N57/N112	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 5.327 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.0$
N63/N117	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.1$
N60/N118	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.769 m $\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.9$
N60/N113	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.769 m $\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 11.2$
N59/N112	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 5.327 m $\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N39/N152	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 4.943 m $\eta = 2.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.5$
N152/N153	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 1.648 m $\eta = 2.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 1.648 m $\eta = 0.8$	x: 1.648 m $\eta = 1.6$	x: 1.648 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.648 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.648 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.8$
N153/N136	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	x: 3.295 m $\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.9$
N111/N105	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.0$
N105/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 4.266 m $\eta = 2.9$	x: 4.266 m $\eta = 0.2$	x: 6.206 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.266 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.7$
N93/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 5.031 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.031 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.9$
N86/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 6.411 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 6.411 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.5$
N15/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 24.8$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 7.158 m $\eta = 1.4$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m $\eta = 30.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.7$
N123/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 22.8$
N115/N107	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 6.353 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.353 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.3$
N107/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0.776 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 6.206 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.388 m $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 6.206 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.0$
N91/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.8$
N82/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 6.411 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 6.411 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.411 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.411 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N74/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 16.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 6.666 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.2$
N27/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 23.5$	x: 7.158 m $\eta = 3.9$	x: 7.158 m $\eta = 0.4$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 26.2$
N117/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 6.666 m $\eta = 5.2$	x: 6.666 m $\eta = 0.6$	x: 6.666 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.666 m $\eta = 21.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.666 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 21.8$
N36/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 7.158 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.0$
N80/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 18.5$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 6.666 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N10/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 26.4$	x: 7.158 m $\eta = 8.3$	x: 7.158 m $\eta = 0.9$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 7.158 m	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.5$
N26/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 6.348 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 6.348 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.6$
N1/N1345	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,p,dir}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(a)	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.4$
N9/N138																



N82/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 4.434 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 17.1$
N83/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 4.108 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 12.7$
N85/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 4.382 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.0$
N86/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 4.434 m $\eta = 1.7$	x: 4.434 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 4.434 m $\eta = 0.6$	x: 4.434 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 13.7$
N87/N86	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 3.126 m $\eta = 3.0$	x: 4.547 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.979 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.2$
N12/N87	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 15.7$
N88/N89	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 2.957 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.139 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 2.9$
N89/N90	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 3.9$	x: 4.547 m $\eta = 1.2$	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 5.6$
N90/N91	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.434 m $\eta = 7.0$	x: 4.434 m $\eta = 1.5$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 9.1$
N91/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 11.9$
N93/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 7.2$
N94/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 2.494 m $\eta = 1.9$	x: 4.434 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.771 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 2.2$
N95/N94	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 4.547 m $\eta = 4.9$	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 14.3$
N13/N95	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.827 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 24.9$
N34/N96	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 2.07 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.478 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 3.0$
N96/N97	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 2.842 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 2.7$
N97/N98	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.434 m $\eta = 4.6$	x: 4.434 m $\eta = 1.6$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 6.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 6.3$
N98/N99	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.382 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.382 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N100/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 4.382 m $\eta = 5.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 6.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.4$	x: 4.382 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 6.3$
N101/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.434 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 4.434 m $\eta = 0.7$	x: 4.434 m $\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 8.6$
N102/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 22.2$	x: 4.547 m $\eta = 3.7$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 25.4$
N14/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 36.9$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.8$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N42/N103	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 3.252 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.9$
N103/N104	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 2.9$	x: 4.547 m $\eta = 0.9$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 4.2$
N104/N105	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.434 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 8.6$
N105/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 11.1$
N107/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 10.4$
N108/N107	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 26.6$	x: 4.434 m $\eta = 3.7$	x: 4.434 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 4.434 m $\eta = 2.2$	x: 4.434 m $\eta = 2.2$	CUMPLE $\eta = 30.1$
N109/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 24.7$	x: 4.547 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 27.6$
N18/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 24.2$	x: 4.731 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 34.7$
N40/N110	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.957 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N110/N111	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 13.2$	x: 4.547 m $\eta = 2.5$	x: 4.547 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 15.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 4.547 m $\eta = 0.9$	x: 4.547 m $\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 15.9$
N111/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 20.2$
N112/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 4.108 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 13.1$
N114/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 2.191 m $\eta = 1.9$	x: 4.382 m $\eta = 3.1$	x: 4.382 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 4.382 m $\eta = 0.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 10.2$
N115/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 4.$											



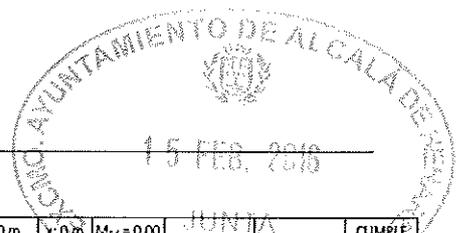
N116/N115	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 4.547 m $\eta = 5.1$	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N17/N116	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 22.8$
N38/N117	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 4.731 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 16.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 16.4$
N117/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 16.4$
N118/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.434 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 11.6$
N119/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 3.012 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.9$
N121/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.382 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N122/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 4.434 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.5$
N123/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 10.6$
N16/N123	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 9.5$	x: 4.731 m $\eta = 6.6$	x: 4.731 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 4.731 m $\eta = 0.9$	x: 4.731 m $\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 17.0$
N36/N124	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 4.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 4.731 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 9.6$
N124/N125	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 4.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N125/N126	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 4.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N126/N127	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.382 m $\eta = 4.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.382 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 11.1$
N128/N127	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.382 m $\eta = 4.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 4.382 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.2$
N129/N128	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 4.434 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 10.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.2$
N130/N129	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.9$
N15/N130	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 5.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 4.731 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.8$
N27/N131	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 4.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 4.731 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 8.2$
N131/N132	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 4.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.3$
N132/N133	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 4.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.7$
N133/N134	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.382 m $\eta = 4.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.382 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.9$
N135/N134	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.382 m $\eta = 4.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 4.382 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.4$
N136/N135	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 4.434 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.1$
N137/N136	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 5.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N10/N137	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 5.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 4.731 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.3$
N131/N74	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	x: 4.731 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 18.7$
N74/N81	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 14.1$
N81/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 4.479 m $\eta = 2.0$	x: 4.479 m $\eta = 1.1$	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 3.9$
N89/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 7.5$
N103/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 2.738 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.286 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N110/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 5.9$
N117/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 15.1$
N124/N117	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 1.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 4.731 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 4.731 m $\eta = 1.2$	x: 4.731 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 21.1$
N132/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 4.139 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N75/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 4.547 m $\eta = 10.2$	x: 4.547 m $\eta = 4.5$	x: 4.547 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.3$	$\eta <$							



N104/N97	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 4.382 m $\eta = 6.5$	x: 4.382 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 13.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 13.3$
N111/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 20.6$
N118/N111	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 14.2$	x: 4.547 m $\eta = 5.2$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	x: 4.547 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 19.8$
N125/N118	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.957 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N133/N76	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 14.5$
N76/N83	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0.284 m $\eta = 3.2$	x: 4.547 m $\eta = 5.9$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 8.5$
N83/N91	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.479 m $\eta = 9.2$	x: 4.479 m $\eta = 1.3$	x: 4.479 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 10.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.479 m $\eta = 0.6$	x: 4.479 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 10.8$
N91/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	$\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 13.6$
N105/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 4.382 m $\eta = 8.7$	x: 4.382 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 12.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 12.8$
N112/N105	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.434 m $\eta = 6.5$	x: 4.434 m $\eta = 1.5$	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N119/N112	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 3.2$	x: 4.547 m $\eta = 6.7$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	x: 4.547 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 10.1$
N126/N119	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 14.1$
N135/N78	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 12.6$
N78/N85	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 3.979 m $\eta = 2.9$	x: 4.547 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N85/N93	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.479 m $\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.479 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 4.479 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 7.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 4.479 m $\eta = 0.6$	x: 4.479 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 7.5$
N93/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N107/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 4.108 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.834 m $\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 12.1$
N114/N107	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.434 m $\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 4.434 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.6$
N121/N114	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 4.547 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.7$
N128/N121	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.731 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.2$
N136/N79	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 10.4$
N79/N86	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 3.8$	x: 4.547 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 7.9$
N86/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 4.479 m $\eta = 13.0$	x: 4.479 m $\eta = 3.9$	x: 4.479 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 23.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 4.479 m $\eta = 1.0$	x: 4.479 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 23.5$
N94/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	$\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 18.9$	x: 4.375 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 27.4$
N108/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 4.382 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 4.382 m $\eta = 1.0$	x: 4.382 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N115/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 4.434 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 41.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	CUMPLE $\eta = 41.1$
N122/N115	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.547 m $\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.547 m $\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 14.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	x: 4.547 m $\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 14.7$
N129/N122	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.731 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 4.731 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 4.731 m $\eta = 0.4$	x: 4.731 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 8.7$
N137/N80	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.731 m $\eta = 6.8$	x: 4.731 m $\eta = 1.6$	x: 4.731 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.731 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 4.731 m $\eta = 0.5$	x: 4.731 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N80/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 12.1$
N87/N95	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 4.479 m $\eta = 8.0$	x: 4.479 m $\eta = 9.6$	x: 4.479 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 19.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 4.479 m $\eta = 0.5$	x: 4.479 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 19.6$
N95/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	$\eta = 3.1$	x: 4.375 m $\eta = 24.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 29.0$
N109/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 4.382 m $\eta = 21.6$	x: 4.382 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 27.8$
N116/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 4.434 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 25.0$
N123/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 4.547 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 16.2$
N130/N123	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.731 m $\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.U	x: 4.731 m $\eta = 9.1$	x: 4.731 m $\eta = 1.4$	x:									



N77/N84	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.2$	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 2.842 m $\eta = 1.9$	x: 4.547 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.547 m $\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.3$
N84/N92	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.2$	x: 4.479 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.479 m $\eta = 3.3$	x: 4.479 m $\eta = 0.7$	x: 4.479 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 4.479 m $\eta = 0.4$	x: 4.479 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 4.2$
N92/N99	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 3.1$
N106/N99	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 2.738 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.738 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N113/N106	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.434 m $\eta = 0.9$	x: 4.434 m $\eta = 1.5$	x: 4.434 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 4.434 m $\eta = 0.2$	x: 4.434 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 2.5$
N120/N113	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.2$	x: 4.547 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.547 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.9$
N127/N120	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 0.3$	x: 4.731 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	N.P.(i)	N.P.(i)	CUMPLE $\eta = 12.3$
N31/N88	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.0$	x: 4.479 m $\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.479 m $\eta = 1.3$	x: 4.479 m $\eta = 1.5$	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.479 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	x: 4.479 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N27/N29	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 5.2$	x: 4.731 m $\eta = 5.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 4.731 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.1$
N29/N31	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 5.0$	x: 4.547 m $\eta = 5.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 4.547 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.3$
N88/N34	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.375 m $\eta = 1.3$	x: 4.375 m $\eta = 3.5$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.4$
N42/N34	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.7$	x: 4.382 m $\eta = 2.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 4.382 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.2$
N40/N42	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.7$	x: 4.434 m $\eta = 2.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 4.434 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.5$
N38/N40	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.4$	x: 4.547 m $\eta = 3.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N36/N38	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.5$	x: 4.731 m $\eta = 3.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 4.731 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 6.5$
N10/N11	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 6.2$	x: 4.731 m $\eta = 6.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 4.731 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.5$
N11/N12	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 5.9$	x: 4.547 m $\eta = 5.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N12/N13	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.9$	x: 4.434 m $\eta = 3.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.434 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.3$
N13/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.4$	x: 4.382 m $\eta = 2.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.382 m $\eta = 1.4$	x: 4.382 m $\eta = 9.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.2$
N18/N14	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.5$	x: 4.382 m $\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.382 m $\eta = 1.2$	x: 4.382 m $\eta = 5.5$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.382 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	x: 4.382 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.2$
N17/N18	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.9$	x: 4.434 m $\eta = 3.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.434 m $\eta = 1.6$	x: 4.434 m $\eta = 12.9$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.434 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	x: 4.434 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 18.3$
N16/N17	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 5.6$	x: 4.547 m $\eta = 5.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.5$
N15/N16	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 5.8$	x: 4.731 m $\eta = 5.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 4.731 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 9.4$
N15/N138	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 9.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 4.375 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 12.1$
N138/N139	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.4$
N139/N140	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 5.7$
N140/N141	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 4.375 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 5.0$
N141/N144	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.375 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 4.375 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 4.375 m $\eta = 0.2$	x: 4.375 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 5.1$
N144/N143	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.375 m $\eta = 1.5$	x: 4.375 m $\eta = 3.2$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N143/N142	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.375 m $\eta = 2.7$	x: 4.375 m $\eta = 3.5$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 9.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	x: 4.375 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.2$
N142/N36	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 10.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 4.375 m $\eta = 3.5$	x: 4.375 m $\eta = 2.5$	x: 4.375 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 16.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 4.375 m $\eta = 0.4$	x: 4.375 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 16.4$
N10/N57	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 9.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N57/N58	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.375 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 4.8$
N58/N59	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 2.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.375 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.375 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N59/N60	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple $\eta = 4.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(i)	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.375 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	<							



N45/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 12.3$
N44/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 9.7$
N43/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 8.9$
N149/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 9.4$
N150/N163	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.746 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 9.2$
N151/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 12.3$
N148/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 14.3$
N147/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 15.2$
N146/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 15.2$
N145/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 13.1$
N57/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 10.1$
N58/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 12.5$
N59/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 17.6$
N60/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 20.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 24.0$
N63/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 22.3$
N62/N198	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	x: 4.746 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(U)	N.P.(U)	N.P.(U)	CUMPLE $\eta = 13.3$

Notación:

- w*: Limitación de esbeltez
- w*: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
- N_t*: Resistencia a tracción
- N_c*: Resistencia a compresión
- M_y*: Resistencia a flexión eje Y
- M_z*: Resistencia a flexión eje Z
- V_z*: Resistencia a corte Z
- V_y*: Resistencia a corte Y
- M_yV_z*: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
- M_zV_y*: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
- N_MM_z*: Resistencia a flexión y axil combinados
- N_MM_zV_yV_z*: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
- M_t*: Resistencia a torsión
- M_tV_z*: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
- M_tV_y*: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
- x*: Distancia al origen de la barra
- η*: Coeficiente de aprovechamiento (%)
- N.P.: No procede



Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.*
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- (4) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.*
- (6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- (7) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.*

6.2.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización".

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

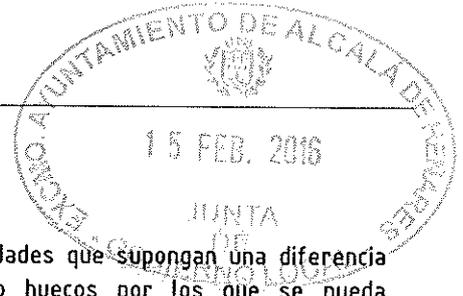
El Documento Básico DB-SUA Seguridad de Utilización especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

6.2.3.1. SECCIÓN SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbaladidad de suelos

En caso particular de esta área de pública concurrencia:

- Zonas exteriores: Clase 3.



Discontinuidades en el pavimento

- El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm ni perforaciones o huecos por los que se pueda introducir una esfera de 15 mm de diámetro.
- No existen desniveles, ni escalones aislados, ni dos consecutivos en ningún punto del edificio.

6.2.3.2. SECCIÓN SUA 9: Accesibilidad

6.2.3.2.1.- Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

6.2.3.2.2.- Accesibilidad al conjunto

La parcela dispondrá de un itinerario accesible que comunique una entrada principal con la exposición del conjunto arqueológico.

Madrid, Septiembre de 2.015

LA PROPIEDAD

LOS ARQUITECTOS

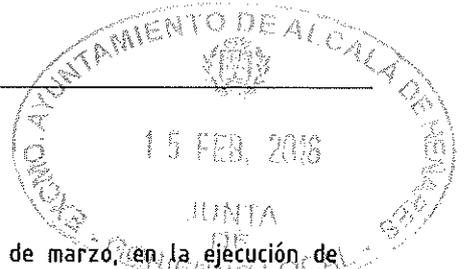
Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares

Álvaro Otamendi Vallet

Juan José Galán Chaos

COAM Col. 19.318

COAM Col. 14.697



6.3. NORMATIVA TÉCNICA

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable:

ÍNDICE

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1 Normas de carácter general

1) ESTRUCTURAS

- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fábrica de ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Cimentación

2) INSTALACIONES

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) CUBIERTAS

3.1 Cubiertas

4) PROTECCIÓN

- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1 Barreras Arquitectónicas

6) VARIOS

- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID



0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

- Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

- Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

- Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30-DIC, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

- Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

- Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25 Enero 2008

MODIFICADA POR:

- Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

-Corrección de errores: B.O.E. 20 Dic 2007

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT.

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18-OCT-2008

- Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

- Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010



- **Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

- **Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código**

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

- **Certificación energética de edificios de nueva construcción**

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 31-ENE-2007

- Corrección de errores: B.O.E. 17 Nov 2007

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- **DBE SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación**

Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006

- **Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

Real Decreto 997/2002, de 27-Sep, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

- **DBE SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

Código Técnico de la Edificación. Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006

- **Instrucción de Acero Estructural (EAE)**

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-JUN-2011

1.3) FÁBRICA

- **DBE SE-F. Seguridad Estructural Fábrica**

Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006



1.4) HORMIGÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 22-AGO-2008
- Corrección de errores: 24 DIC 2008

MODIFICADO POR:

- Sentencia por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19
- Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

1.5) MADERA

- DBE SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera
Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006

1.6) CIMENTACIÓN

- DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

2) INSTALACIONES

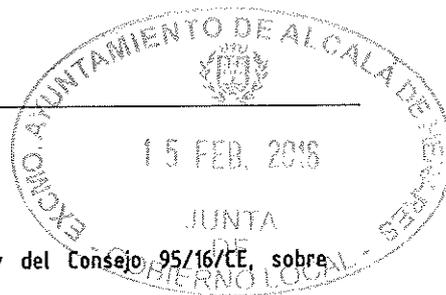
2.1) AGUA

- Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003

MODIFICADO POR:

- Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

- DBE HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006



2.2) ASCENSORES

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

REAL DECRETO 1314/1997 de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 30-SEP-1997

Corrección errores: 28-JUL-1998

MODIFICADO POR:

- Disposición final primera del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-OCT-2009

- Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el R.T. 1314/1997)

Real Decreto 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

- Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

- Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

- Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 6-OCT-87

Corrección errores: 12-MAY-88

MODIFICADA POR:

- Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 17-SEP-1991

- Corrección errores: 12-OCT-1991

- Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992



2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADA POR:

- Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 6-NOV-1999

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

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

- Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

- Sentencia por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 1-NOV-2012

- Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

- Sentencia por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación", incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012



2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2007
- Corrección de errores: B.O.E. 28 FEB 2008

MODIFICADO POR:

- Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 18-MAR-2010
- Corrección errores: 23-ABR-2010

- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-DIC-2009
- Corrección errores: 12-FEB-2010
- Corrección errores: 25-MAY-2010

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG-01 a 11
REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 4-SEP-2006

MODIFICADO POR:

- Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

- Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997
- Corrección errores: 24-ENE-1998

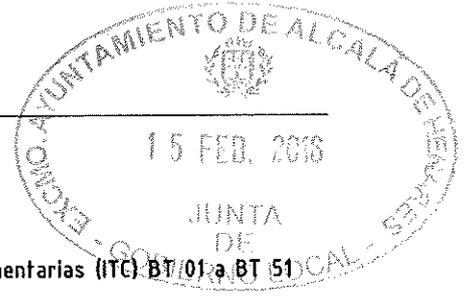
MODIFICADA POR:

- Modificación del Reglamento de Instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP-04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28-DIC.
REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999 Corrección errores: 3-MAR-2000

- Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

- DBE HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)
Código Técnico de la Edificación Real Decreto Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo
B.O.E.: 28-MAR-2006



2.5) ELECTRICIDAD

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT-01 a BT-51
REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEPT-2002

- Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABRIL-2004

MODIFICADO POR:

- Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

- Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
RESOLUCIÓN de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-1988

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07
REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 19-NOV-2008

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 14-DIC-1993

- Corrección de errores: 7-MAY-1994

MODIFICADO POR:

- Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

- Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo ORDEN, de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-1998



3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

- DBE HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17 de marzo

B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

- DB HR. Protección contra el ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23-OCT-2007

- Corrección de errores: B.O.E. 20 Dic 2007

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

- DBE-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17-MAR-06

B.O.E.: 28-MAR-2006

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- DBE-SI-Seguridad en caso de incendios

Código Técnico de la Edificación Real Decreto del Ministerio de Vivienda 314/2006, de 17-MAR-06

B.O.E.: 28-MAR-2006

- Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

- Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 102 de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

- Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

Real Decreto del Ministerio de la Presidencia 312/2005, de 18 de marzo

B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.

Real Decreto 110/2008, de 1 de Febrero, de Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 12-FEB-2008



4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

- Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

- Disposición final tercera del REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

- Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

- Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

- DEROGADO EL ART.18 POR:

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

- Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

- Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

- Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998



- Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

- Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado B.O.E.: 23-DIC-2009

- Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

- Modificación del Reglamento de los servicios de prevención
REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

- Modificación del Reglamento de los servicios de prevención
REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

- DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

- DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

- Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

- Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004



- Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

- Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 12-JUN-97

- Corrección errores: 18-JUL-1997

- Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

- Regulación de la subcontratación

LEY de Jefatura del Estado 32/2006, de 18 de Octubre
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

- Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

- Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

- Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009



4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

- DBE-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO del Ministerio de la Presidencia 505/2007, de 20 de abril

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

- La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

- Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

- Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-JUN-2008

Corrección errores: 11-SEP-2008

- Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995



6.2) MEDIO AMBIENTE

- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

- DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001 de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO POR:

- Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

- Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-1963

- Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

- Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 17-DIC-2005

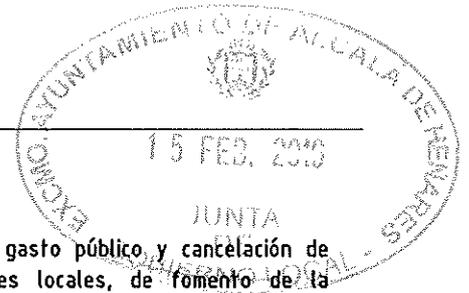
MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre
Disposición Final Primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

- Desarrollo de la Ley 37/2003, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007



MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público, y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

MODIFICADO POR:

- Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

- Regulación de la producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de Febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13-FEB-2008

6.3) OTROS

- Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2010

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) Normas de carácter general

- Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000



1) Instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.

ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-FEB-1995

MODIFICADA POR:

- Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV
ORDEN 1307/2002, de 3 de abril, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica
B.O.C.M.: 11-ABR-2002

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión
ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) Barreras arquitectónicas

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999



3) Medio ambiente

Régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid

DECRETO 78/1999, de 27 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 8-JUN-1999

Corrección errores: 1-JUL-1999

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M.: 1-JUL-2002

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) Andamios

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Madrid, Septiembre de 2.015

LA PROPIEDAD

LOS ARQUITECTOS

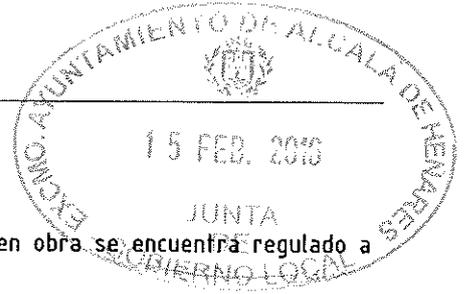
Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares

Álvaro Otamendi Vallet

Juan José Galán Chaos

COAM Col. 19.318

COAM Col. 14.697



6.4. PLAN DE CONTROL

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

6.4.1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

6.4.2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.



6.4.3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Madrid, Septiembre de 2.015

LA PROPIEDAD

LOS ARQUITECTOS

Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares

Álvaro Ofamendi Vallet
COAM Col. 19.318

Juan José Galán Chaos
COAM Col. 14.697

15 FEB. 2016

JUNTA
DE

GOBIERNO LOCAL

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

En el día de la fecha se procede a la comprobación de la viabilidad geométrica de las obras «PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS, ALCALÁ DE HENARES, MADRID».

Alcalá de Henares, Febrero de 2016

EL DIRECTOR DEL ÁREA DE PATRIMONIO HISTÓRICO Y PROYECTOS



Fdo. Cristóbal Vallhonrat Anduiza



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

II. PLIEGO DE CONDICIONES

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTO: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

CAPITULO I

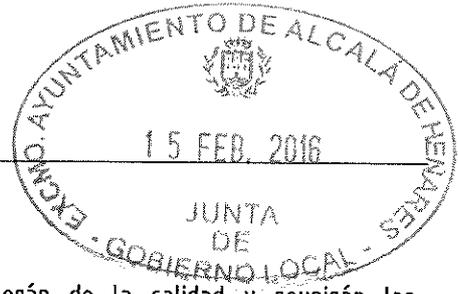
OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

- 1.1 EL Pliego de Condiciones reúne las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente proyecto.
- 1.2 El presente Pliego, conjuntamente con los documentos adjuntos, forma el proyecto que sirve de base para la ejecución de las obras de Recuperación y valorización del sector Norte de La Casa de Los Grifos (Complutum).
- 1.3 El plazo de ejecución de las obras será de seis meses.
- 1.4 No se exige clasificación del contratista.
- 1.5 La empresa licitadora deberá presentar documento en el que se compromete a tener como Delegado de la Obra con capacidad para representarla a un encargado con dedicación plena durante el tiempo de ejecución de la obra, siendo además responsable de la seguridad de las mismas.
- 1.6 La empresa licitadora deberá presentar la programación de los trabajos de la obra plasmado en un gráfico de tiempos donde quedará incluido el principio y final de cada trabajo de forma que se asegure la total ejecución en el plazo establecido.
- 1.7 Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas, en la propuesta de formula y que sirva de base para la adjudicación.
- 1.8 La codificación correspondiente de la nomenclatura de la Clasificación CPV-2008 es la 45454100-5. Trabajos de restauración. Código CNAE -2009-43.99 Otras actividades de construcción especializada.

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 2.1 Las obras objeto del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del proyecto, tales como Memoria, Mediciones, Presupuesto y Planos y que en resumen consisten en: Estructuras de soporte, restauración de pinturas, pavimentos e iluminación.



CAPITULO III

3.1 Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de la calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica prevista en el Pliego General de Condiciones de la Edificación-1960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

En concreto es de aplicación la Directiva 89/106/CEE - Productos de Construcción con las características de calidad determinadas por las Normas Europeas Armonizadas, en España - Norma UNE - EN o Documentos de Idoneidad Técnica Europeos - DITE, incluyendo el Marcado CE para los productos de construcción obligados a ello.

3.2 Todos los materiales a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier material, haya sido o no especificado y que sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

3.3 Los materiales no consignados en proyecto, que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de calidad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista, derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

3.4 Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales deberán ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin tener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la Dirección rechaza, dentro de un plazo de treinta días.

3.5 El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán en obra para efectuar en su día la comprobación o cotejo con los que se empleen en obra.

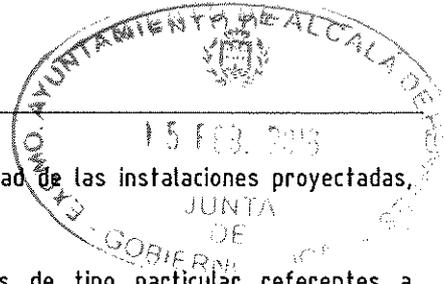
CAPITULO IV

NORMAS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

4.1 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.- Como actividad previa a cualquier otra de la obra, y una vez fijadas las líneas de replanteo por la Contrata, se procederá por la Dirección Facultativa, en presencia del contratista, a la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes, quedando un ejemplar en poder del contratista y depositando otro en el expediente de la obra.

Cuando de la comprobación del replanteo se deduzca la conformidad con el proyecto, a juicio de la Dirección Facultativa y sin reserva por el contratista, se dará comienzo a las obras empezándose a contar el plazo de ejecución, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación de replanteo.

4.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.- Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en la Cláusula 3.1 y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de



subasta, para variar esa esmerada ejecución, ni la primera calidad de las instalaciones proyectadas, en cuanto a sus materiales y mano de obra.

4.3 Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades tales como el ya citado Pliego de Condiciones de la Edificación, la Norma Básica de la edificación NBE-AE-88 "Acciones en la edificación", la Norma Básica de la edificación NBE EA-95 referente a aceros laminados, calculo y ejecución de estructuras de acero laminado en la edificación, caso de emplearse estructura metálica y los documentos sustitutivos del Código Técnico de la Edificación, la Instrucción EHE para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón armado, en masa o pretensado (Real Decreto 996/1999, de 11-jun.), y la Instrucción EFHE para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.

La norma básica de instalaciones de gas en edificios habitados, normas y reglamentos del Ministerio de Industria sobre las diferentes instalaciones y demás legislación vigente, complementaria o no de la citada, aplicables a la construcción.

4.4 Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo, derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de la ejecución de obra.

4.5 OBLIGACIONES EXIGIBLES AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

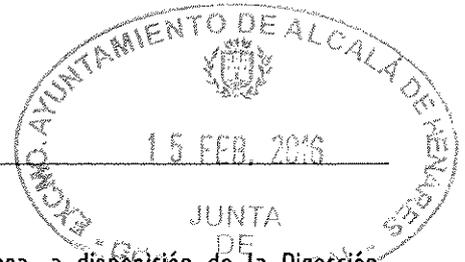
4.5.1. MARCHA DE LOS TRABAJOS.- Para la ejecución del programa del desarrollo de la obra, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutándose.

4.5.2. PERSONAL.- Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos para favorecer la buena ejecución y rapidez de la construcción.

4.6 El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto para recibir instrucciones verbales y firmar recibos de planos o comunicaciones que se le dirijan.

4.7 LIBRO DE ORDENES.- Con objeto de que en todo momento se pueda tener conocimiento exacto de la ejecución o incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, en el que quedarán reflejadas las visitas realizadas por la Dirección Facultativa, las incidencias surgidas y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

4.7.1. Los técnicos Directores de las obras, y los demás facultativos colaboradores en la dirección, irán dejando constancia mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de las ordenes que necesite dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.



4.7.2. El Libro de Ordenes se conservará en la oficina de la obra, a disposición de la Dirección Facultativa y de cualquier autoridad Municipal, que designada para ello, tuviera que ejecutar algún trámite e inspección.

4.7.3. Las anotaciones en el Libro de Ordenes, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.

CAPITULO V

INSTALACIONES AUXILIARES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

5.1 La ejecución de las obras comprendidas en el presente proyecto, requerirán las instalaciones auxiliares siguientes:

Las necesarias para la ejecución de las obras.

5.2 Las precauciones a adoptar durante la construcción, serán las previstas en las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Obras de Construcción. R. D. 1627/1997 de 24 de octubre.

CAPITULO VI

FORMA DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA Y ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS

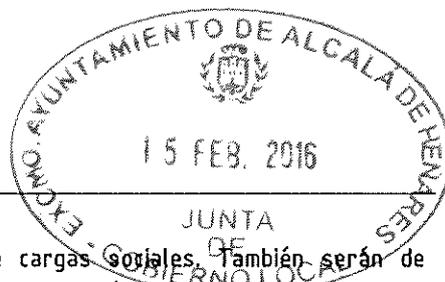
6.1 MEDICIONES.- La medición del conjunto de unidades que constituyen la obra, se verificará aplicando a cada unidad de obra la medida que le sea apropiada y que figure en el estado de mediciones y presupuesto del proyecto: metro cúbicos, cuadrados, lineales, kilogramos, etc.

6.2 Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente entre la Dirección Facultativa y el contratista.

6.3 Todas las mediciones comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie, por las diferencias que se produzcan entre las mediciones de obra realmente ejecutada, y las que figuren en el estado de mediciones del proyecto, caso de ser éstas últimas superiores a las realizadas.

6.4 VALORACIONES.- Las valoraciones de las unidades de obra, que figuran en proyecto, se efectuarán multiplicando el número de las unidades resultante de las mediciones, por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

6.5 En el precio unitario aludido en el párrafo anterior, se consideran incluidos: los costes indirectos, en un porcentaje del 1 %, y los medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos, cuando ambos no figuren expresamente detallados en la descomposición de las distintas partidas, los gastos de transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el



Estado, Provincia o Municipio, así como todas las clases de cargas ~~o~~ También serán de cuenta del contratista los honorarios, tasas y demás impuestos o gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones.

El contratista no tendrá derecho por ello a indemnización por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra, van comprendidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

6.6 PRECIOS CONTRADICTORIOS.- Si ocurriese un caso imprevisto, por el cual fuese necesario establecer precios contradictorios, estos se fijarán de común acuerdo entre el contratista y la Dirección Facultativa.

6.7 RELACIONES VALORADAS.- El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada al origen de los trabajos ejecutados desde el comienzo de las obras, con sujeción a los precios del presupuesto y a las unidades de obra resultante de las mediciones efectuadas conjuntamente entre el contratista y la Dirección Facultativa.

6.8 El contratista que presenciara y colaborara en estas operaciones de valoración y medición, tendrá un plazo de diez días para examinar los resultados. Transcurrido este plazo, deberá dar su conformidad, o en caso contrario, exponer las reclamaciones que considere convenientes.

6.9 Estas relaciones valoradas, no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se confeccionarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes del presupuesto y aumentando el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto base de licitación y deduciendo si hubiere lugar la cantidad correspondiente al porcentaje de baja producido en la licitación. Por último se deducirá el importe de las valoraciones correspondientes a los meses anteriores, si las hubiere.

6.10 OBRAS QUE SE ABONARÁN AL CONTRATISTA Y PRECIOS DE LAS MISMAS.- Se abonarán al contratista, las unidades de obra que realmente ejecute, con sujeción al proyecto que sirve de base al concurso, o las modificaciones del mismo autorizadas por la superioridad, o por las órdenes que le haya comunicado por escrito la Dirección Facultativa, siempre que dicha obra se halle ajustada a los preceptos del contrato. Por consiguiente, el número de unidades que se consignan en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie.

6.11 La liquidación final se confeccionará de la misma forma que las valoraciones mensuales. Únicamente, ésta no tendrá carácter provisional, a buena cuenta, sino que será definitiva. El contratista dispondrá de un plazo de veinte días para examinar la liquidación, dando su conformidad en este plazo o presentando las reclamaciones oportunas.

6.12 ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS.- Las partidas alzadas a justificar que así figuren en el presupuesto se abonarán previa justificación del costo resultante y por este mismo importe. Las restantes partidas alzadas se abonarán íntegramente al final de la ejecución de la ejecución de los trabajos a que correspondan, o bien en plazos fraccionados a juicio del Director de obra.



CAPITULO VII

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍAS

7.1 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.- Una vez terminadas las obras y hallándose éstas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente a su finalización.

7.2 Al acto de recepción de las obras concurrirán: un facultativo designado por el Ayuntamiento representante de éste, el/los facultativo/s encargado/s de la dirección de las obras y el contratista asistido si lo estima oportuno de su facultativo, levantándose el acta correspondiente.

7.3 Si se observasen defectos de ejecución, cuya importancia, a juicio del facultativo director, no sea suficiente para que la obra no pueda ser recibida, se señalarán en relación adjunta al acta de recepción, fijándose un plazo para la ejecución de las reparaciones.

7.4 En el caso de que las obras no estén en condiciones de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el director de la misma señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

7.5 El plazo de garantía establecido en el Pliego de Cláusulas administrativas, empezará a contarse a partir de la fecha de la recepción de la obra.

7.6 Al realizarse la recepción de las obras, el contratista deberá presentar las necesarias autorizaciones de los Organismos Oficiales para el uso y puesta en uso de las instalaciones que así lo requieran, así como para la concesión de los grupos de combustible, no se efectuará la recepción de las obras si no se cumple éste requisito.

7.7 PLAZO DE GARANTÍA.- El Plazo de garantía será el especificado en el Pliego de cláusulas administrativas, en caso de que no se especifique, será de UN AÑO; Durante este periodo el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por el Ayuntamiento, con cargo a la fianza.

7.8 El contratista garantiza al Ayuntamiento contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez concluido el plazo de garantía sin objeciones en contra, el Ayuntamiento tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el contratista.

7.9 Transcurrido el plazo de garantía sin que existan objeciones en contra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario de los cuales responderá durante el plazo de quince años. Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad.



CAPITULO VIII

CESIONES Y SUBCONTRATOS

8.1 CESIONES.- La empresa que resulte adjudicataria de la licitación a que se refiere el presente Pliego, podrá ceder los derechos derivados del contrato, siempre que se cumpla lo especificado en el Art. 226 Sección 1ª Capítulo VI, Título I 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.

8.2 SUBCONTRATOS.- Para que el contratista pueda subcontratar la ejecución de las diversas unidades de obra, deberá solicitar la autorización correspondiente de la Dirección Facultativa, indicando el nombre y la calificación de las empresas con quienes se pretende efectuar dichos subcontratos. La Dirección Facultativa podrá rechazar aquellas empresas que, a su juicio, no reúnan las condiciones técnicas que garanticen una buena ejecución de las obras objeto del subcontrato. Todo ello sin perjuicio del cumplimiento del Art. 227, Sección 2ª Capítulo VI Título I 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.

CAPITULO IX

CLÁUSULAS FINALES

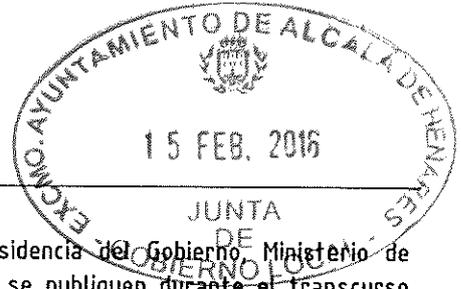
9.1 El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción de las obras, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la misma, con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado, en papel y en soporte informático, y en los casos que se requiera los documentos que deben quedar incluidos en el Libro del Edificio.

9.2 El contratista se compromete igualmente a entregar en el Ayuntamiento, las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

9.3 Son también de cuenta del contratista, todos los gastos por arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, agua, multas, etc. que ocasionen las obras desde su inicio hasta su terminación, así como la colocación de un cartel informativo de la obra de acuerdo con el modelo aprobado por la Administración.

9.4 El Libro de Órdenes, conservado en la oficina de obra durante la ejecución de la misma, será entregado a la Dirección Facultativa en el acto de la Recepción de las obras, para ser incorporado al expediente correspondiente.

9.5 Para todo aquello no detallado en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deben reunir cada uno de los materiales que se empleen, así como de la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1.960.



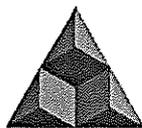
9.6 Se cumplimentarán todas las normas vigentes de la Presidencia del Gobierno, Ministerio de Industria y Energía, Ministerio de Fomento, y las sucesivas que se publiquen durante el transcurso de las obras.

Alcalá de Henares, Septiembre 2015

Los Arquitectos

Álvaro Ofamendi Vallet
COAM Col. 19.318

Juan José Galán Chaos
COAM Col. 14.697



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

III. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

AUTOR DEL ENCARGO:

EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

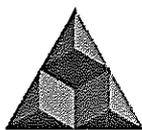
ARQUITECTOS:

ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS

D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



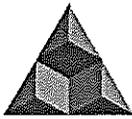
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

III.1. RESUMEN Y MEDICIONES

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



RESUMEN DE PRESUPUESTO

Casa de los Grifos

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
01.-AP	ACTUACIONES PREVIAS.....	3.619,63	2,08
02.- EST	ESTRUCTURA SOPORTE DE LIENZOS.....	11.219,21	6,46
03.- RES	RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS ESTANCIA E.....	22.281,67	12,83
04.- ANA	ANASTILOSIS DE COLUMNA DE PIEDRA.....	17.893,29	10,31
05.- SUP	PUZZLE PREVIO PINTURAS.....	35.894,40	20,67
06.-LIZ	RESTAURACIÓN LIENZOS PINTURA EN PRETILES.....	68.667,65	39,55
07.-PAV	PAVIMENTOS.....	9.458,56	5,45
08.-CER	CERRAJERÍA.....	1.580,46	0,91
09.-ILU	ILUMINACIÓN.....	1.005,53	0,58
10.- SS	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.602,75	0,92
11.- GR	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	400,02	0,23
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		173.623,17	100,00
13,00 % Gastos generales.....		22.571,01	
6,00 % Beneficio industrial.....		10.417,39	
SUMA DE G.G. y B.I.....		32.988,40	
21,00 % I.V.A.....		43.388,43	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		250.000,00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		250.000,00	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS

Madrid, a Septiembre de 2015.

LA PROPIEDAD

EL ARQUITECTO

Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares

Álvaro Otamendi Vallet
COAM Col. 19.318

Juan José Galán Chaos
COAM Col. 14.697



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 01.-AP ACTUACIONES PREVIAS

AP 01 m3 Picado Suelo Existente

Excavación de suelo existente de tierra para nivelación y ejecución de solera, en terrenos de consistencia media, por medios manuales y/o mecánicos, incluido nivelación, compactación y saneo de fondos. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Incluyendo supervisión por arqueólogo.

Peristilo	1	37,00			0,10	3,70			
Estancia E	1	50,00			0,10	5,00			

8,70 28,92 251,60

AP 02 m2 Solera

Suministro y ejecución de solera formada por capa de arcilla de 5cm de espesor, lamina de geotextil y capa de hormigón en masa realizado en obra para nivelado y posterior solado. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Peristilo	1	37,00				37,00			
Estancia E	1	50,00				50,00			

87,00 30,11 2.619,57

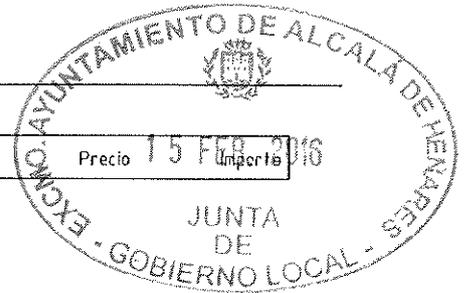
AP 03 ud Supervisión Arqueológica

Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.

Semanas	1					1,00			
---------	---	--	--	--	--	------	--	--	--

1,00 748,46 748,46

TOTAL CAPITULO 01.-AP..... 3.619,63



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 02.- EST ESTRUCTURA SOPORTE DE LIENZOS

EST 01 m3 Excavación de Zapatas

Excavación para ejecución de zapatas de cimentación, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, incluido formación de taludes, nivelación, compactación y saneo de fondos, refino de paramentos, esponjamiento, entibación y agotamiento si fuera necesario. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con pp. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Zapatas	9	0,50	0,50	0,50	1,13
	4	1,45	0,50	0,50	1,45

2,58 50,96 131,48

EST 02 m3 Zapatas HA

Suministro y ejecución de zapatas de hormigón armado HA-25 N/mm², consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocación, conexiones a pilares, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado, vertido, vibrado, curado y colocado según EHE. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Zapatas	9	0,50	0,50	0,50	1,13
	4	1,45	0,50	0,50	1,45

2,58 317,54 819,25

EST 03 ud Placa de Anclaje

Suministro y ejecución de placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de 100x100 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Placas de anclaje	19				19,00
-------------------	----	--	--	--	-------

19,00 12,66 240,54

EST 04 Kg Perfil Acero 60.40.4

Suministro y ejecución de estructura formada por tubos rectangulares 60.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Perfil 60.40

Verticales	19	0,70		5,67	75,41
Horizontales	24	0,90		5,67	122,47

197,88 3,68 728,20



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Pardales	Totales	Precio	Importe
EST 05	Kg Perfil Acero 40.40.4 Suministro y ejecución de estructura formada por tubos cuadrados 40.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas. Perfil 40.40 Verticales Horizontales Diagonales								
		40	4,25		4,37		742,90		
		140	0,55		4,37		336,49		
		19	0,65		4,37		53,97		
							1.133,36	3,68	4.170,76
EST 06	m Cable Acero 10mm Suministro y ejecución de cable de acero de 10mm de diámetro formado por alambres reforcidos y agrupados helicoidalmente, formando una cuerda metálica, apta para resistir esfuerzos de tracción y flexión, incluyendo parte proporcional de manguitos, guardacabos y grapas soldadas a perfiles de acero de estructura. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas. Cable de acero								
		19	5,00				95,00		
							95,00	26,44	2.511,80
EST 07	ud Supervisión Arqueológica Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica. Semanas								
		1					1,00		
							1,00	825,24	825,24
EST 08	m Tareas de Consolidación Previas m. Tareas de consolidación previas en estructuras romanas originales, incluyendo 1 restaurador, 1 auxiliar, materiales y medios auxiliares.								
		1	21,60				21,60		
							21,60	82,96	1.791,94
TOTAL CAPITULO 02.- EST.....									11.219,21



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 03.- RES RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS ESTANCIA E

RES 01 m2 Restauración de las Pinturas de la Estancia E

m2 Trabajo de restauración lienzos, a nuestros efectos, la pintura de este tipo es aquella de dificultad media, que ya ha conocido un proceso intenso de restauración previa, está instalada sobre paneles de nido de abeja, incluso tiene restauración hasta reintegración cromática. Necesitando la colocación de paneles en su posición vertical sobre la estructura metálica previamente fabricada, sellado y armonización de juntas, armonización y o preparación de molduras, incorporación de nuevos fragmentos de pintura no incorporados anteriormente y armonización cromática sobre los fres lienzos, i/ materiales y medios auxiliares necesarios.

Superficie restauración	1	110,59				110,59			
							110,59	201,48	22.281,67

TOTAL CAPITULO 03.- RES..... 22.281,67



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 04.-ANA ANASTILOSIS DE COLUMNA DE PIEDRA

ANA 01 m Anastilosis de Columna de Piedra

m. Restauración de columna de piedra, formada por fuste con diámetro aproximado de 0'60 m en la proximidad de la basa, y 0'54 m en la cercanía del capitel, probablemente para aligerar la parte alta de la construcción y a la vez forzar un efecto óptico que elevaría la altura del pórtico. Tiene seis piezas: sobre un plinto consistente en un gran sillar de arenisca, se colocaba una primera pieza incluyendo una basa ática y el arranque del fuste, y con una altura de 0'62 m; a esto le siguen cuatro tambores, respectivamente con alturas, de abajo a arriba, de 1'05, 0'59, 1'12 y 1'05 m. Y por fin un capitel con arranque de fuste, de 0'55 m. En total, 4'98 m de altura más el plinto, integración de los mismos sobre tambores existentes y estructura metálica in situ, adecuación del elemento arquitectónico al conjunto, reintegración volumétrica y entonado final, a cargo de restauradores especializados. Traslado de piezas a la zona de montaje con medios mecánicos y manuales, incluyendo protección de muretes y columnas, instalación de medios auxiliares, andamiaje europeo tipo Lahyer a doble cara rodeando la columna y arriostrado entre sí, e instalación de polipasto.

Columna de piedra	1	5,60				5,60	3.195,23	17.893,29
-------------------	---	------	--	--	--	------	----------	-----------

TOTAL CAPITULO 04.-ANA 17.893,29



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

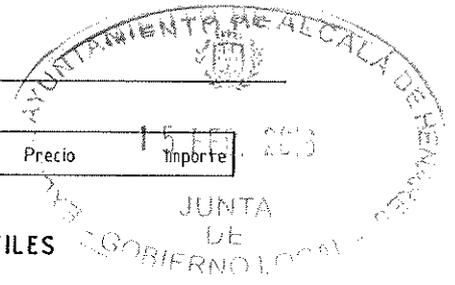
CAPÍTULO 05.-SUP PUZZLE PREVIO PINTURAS

SUP 01 m2 Puzzle Previo Pinturas

m2. Consistente en realización de puzle usando restos fragmentarios de aprox. 120 m2 de pintura mural romana extraída de la excavación arqueológica del peristilo de la casa de los Grifos en campañas anteriores. Realización de un puzle a partir de pinturas murales previamente recuperadas en excavaciones arqueológicas, y conservadas en cajas, sin limpiar, clasificadas por unidades estratigráficas. Se colocarán los fragmentos formando una estructura lógica, acometiendo las necesarias tareas de limpieza y consolidación en función del estado de conservación de las pinturas. Se volverán a almacenar en cajas ordenadas lógicamente aquellas que no vayan a ser objeto de restauración inmediata, es decir aquellas que no pertenezcan a los pretilos, y materiales y medios auxiliares necesarios.

Superficie	1	120,00				120,00		299,12	35.894,40
------------	---	--------	--	--	--	--------	--	--------	-----------

TOTAL CAPITULO 05.-SUP..... 35.894,40



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 06.-LIZ RESTAURACIÓN LIENZOS PINTURA EN PRETILES

LIZ 01 m2 Restauración Lienzos Pintura Mural

m2. Trabajo de restauración de los lienzos de pintura mural en pretilos, a nuestros efectos, la pintura este tipo es aquella de dificultad alta, que en un 80 % de la superficie afectada no ha tenido restauraciones previas, y se encuentra altamente fragmentada, a veces empapelada, tal y como se recogió del registro arqueológico. Encontrándose en cajas y habiendo sido previamente objeto de puzle. Y necesita reincorporarse a los muros originales y ser restaurada en esa posición. Consiste en restauración de lienzos sobre pretilos y diez columnas de ladrillo, incluyendo preparación de las estructuras sustentantes, preparación de galletas, incorporación de fragmentos a su posición original y hasta reintegración cromática de todos los pretilos y columnas, armonizando el conjunto. Incorporando en el conjunto una reproducción de nueva factura con técnicas tradicionales de pintura mural no conservada de aproximadamente 5'40 x 0'83 m. Ejecutado por especialista restaurador, supervisión de especialista arqueólogo, incluyendo restaurador o licenciado en Bellas Artes para la reproducción del lienzo de 5'40 x 0'83 m.

Superficie de restauración	1	67,20				67,20			
							67,20	1.021,84	68.667,65

TOTAL CAPITULO 06.-LIZ..... 68.667,65



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Partiales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 07.-PAV PAVIMENTOS

PAV 01 m2 Pavimento de Peristilo

Suministro y colocación de solado formado por dos tipos de baldosa cerámica, uno con forma de 1/4 de círculo de 18cm de radio y otro tipo cuadrado de 14,5cm de lado, según planos de proyecto, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), 1/cama de 2 cm. de arena de río, con juntacruceña 1,5 mm, rejuntado con lechada de cemento color BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

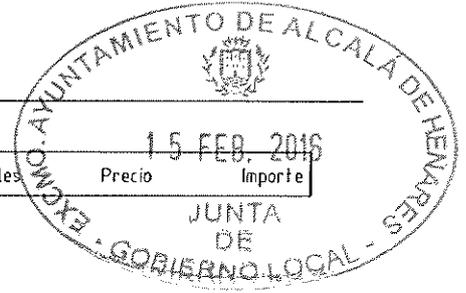
Peristilo	1	37,00				37,00			
							37,00	201,38	7.451,06

PAV 02 m2 Pavimento de Estancia E

Suministro y colocación de pavimento acabado similar al existente mediante la utilización de mortero de cal y arena. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Estancia E	1	50,00				50,00			
							50,00	40,15	2.007,50

TOTAL CAPITULO 07.-PAV..... 9.458,56



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

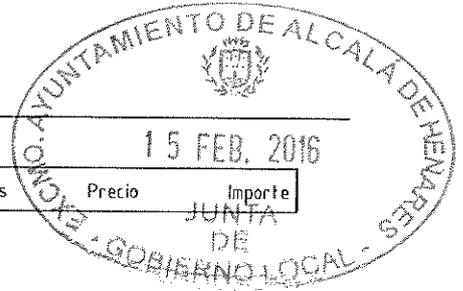
CAPÍTULO 08.-CER CERRAJERÍA

CER 01 m **Barandilla**

Suministro y ejecución de barandilla de 100 cm. de altura con pasamanos formado por cable de acero y pilastras verticales de acero, con uniones soldadas y miniadas, con pletina inferior para anclaje al solado, todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra, incluso recibido de albañilería. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Barandilla	1	21,00				21,00			
							21,00	75,26	1.580,46

TOTAL CAPITULO 08.-CER..... 1.580,46



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 09.-ILU ILUMINACIÓN

ILU 01 ud Instalación de Iluminación

Suministro e instalación de circuitos para alumbrado con conductor de cobre rígido de 6 mm², aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), tendido bajo tubo de PVC corrugado, oculto en canaleta con tapa interior de PVC color a elegir con un separador para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con pp. de accesorios y moniada. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(S), de material aislante y de reacción al fuego M1.

Instalación 1 1,00

1,00 249,59 249,59

ILU 02 ud Projectores

Suministro y colocación de proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de vapor de sodio alta presión ovoide de 70 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Projectores 3 3,00

3,00 251,98 755,94

TOTAL CAPITULO 09.-ILU.....

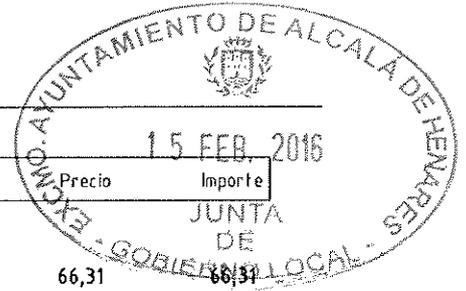
1.005,53



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 10.- SS SEGURIDAD Y SALUD

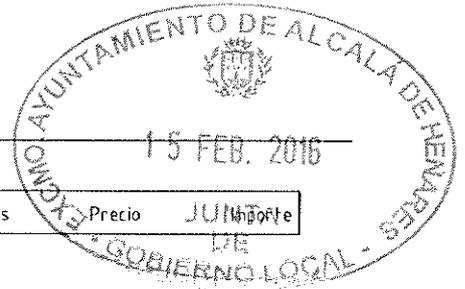
SS 01	ud	ALQUILER CASETA PREFABRICADA COMEDOR								
		ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		1				1,00				
							1,00	68,58	68,58	
SS 02	ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS								
		ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		1				1,00				
							1,00	69,75	69,75	
SS 03	ud	ALQ. ASEO/ 2INODORO, 2 DUCHA, LAVABO 3 GRIFOS, TERMO								
		ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.								
		1				1,00				
							1,00	126,17	126,17	
SS 04	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD A CASETA								
		ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.								
		3				3,00				
							3,00	95,82	287,46	
SS 05	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA A CASETA								
		ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.								
		1				1,00				
							1,00	85,88	85,88	
SS 06	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO A CASETA								
		ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.								



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Pardales	Totales	Precio	Importe
		1				1,00			
							1,00	66,31	66,31
SS 07	ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada. (10 usos).	10				10,00			
							10,00	11,49	114,90
SS 08	ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).	2				2,00			
							2,00	21,09	42,18
SS 09	ud JABONERA INDUSTRIAL ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).	1				1,00			
							1,00	5,69	5,69
SS 10	ud ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS ud. Espejo de 80x40 cm en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	1				1,00			
							1,00	46,62	46,62
SS 11	ud PORTARROLLOS INDUSTRIAL C/CERRADURA ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).	1				1,00			
							1,00	5,63	5,63
SS 12	ud HORNO MICROONDAS DE 800 W ud. Horno microondas de 800 W. con plato giratorio incorporado (5 usos).	1				1,00			
							1,00	25,54	25,54
SS 13	ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos).	1				1,00			
							1,00	22,10	22,10
SS 14	ud CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	1				1,00			
							1,00	20,63	20,63



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
SS 15	ud DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	1				1,00			
							1,00	17,39	17,39
SS 16	ud BOTIQUIN DE OBRA ud. Botiquín de obra instalado.	1				1,00			
							1,00	17,73	17,73
SS 17	ud CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	10				10,00			
							10,00	2,05	20,50
SS 18	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	5				5,00			
							5,00	11,46	57,30
SS 19	ud MASCARILLA ANTIPOLVO ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	5				5,00			
							5,00	2,50	12,50
SS 20	ud PROTECTORES AUDITIVOS ud. Protectores auditivos, homologados.	5				5,00			
							5,00	6,67	33,35
SS 21	ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm homologado CE.	2				2,00			
							2,00	15,33	30,66
SS 22	ud ARNÉS SEGURIDAD AMARRE DORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	3				3,00			
							3,00	26,82	80,46
SS 23	ud FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	3				3,00			
							3,00	33,75	101,25



Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
SS 24	ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	5				5,00			
							5,00	2,71	13,55
SS 25	ud PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	8,01	16,02
SS 26	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA SERRAJE ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	10				10,00			
							10,00	21,46	214,60
<hr/>									
TOTAL CAPITULO 10.- SS.....									
1.602,75									

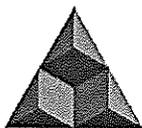


Código	Descripción	Uds	Largo	Ancho	Alto	Parciales	Totales	Precio	Importe
--------	-------------	-----	-------	-------	------	-----------	---------	--------	---------

CAPÍTULO 11.- GR GESTIÓN DE RESIDUOS

GR 01	m ³	CLASIFICACIÓN DE RCDs POR MEDIOS MECÁNICOS	m ³ . Clasificación y recogida selectiva en obra de residuos de construcción inertes procedentes de la excavación (tierras, arenas y piedras) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.							
			1	10,00	2,00	1,00	20,00			
								20,00	1,04	20,80
GR 02	m ³	CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA	m ³ . Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.							
			1	10,00	2,00	1,00	20,00			
								20,00	7,24	144,80
GR 03	ud	TRANSPORTE DE CONTENEDOR CON RCDs DE 7 m³	ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m ³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso pp. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.							
			3				3,00			
								3,00	78,14	234,42

TOTAL CAPITULO 11.- GR..... 400,02



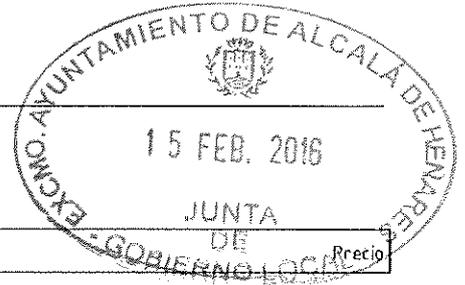
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

III.2. CUADRO DE PRECIOS 1

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



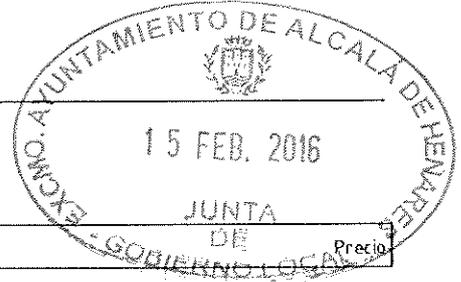
CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 01.-AP ACTUACIONES PREVIAS

AP 01	m3	Picado Suelo Existente Excavación de suelo existente de tierra para nivelación y ejecución de solera, en terrenos de consistencia media, por medios manuales y/o mecánicos, incluido nivelación, compactación y saneo de fondos. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con pp. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas. Incluyendo supervisión por arqueólogo.	28,92
		VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
AP 02	m2	Solera Suministro y ejecución de solera formada por capa de arlita de 5cm de espesor, lámina de geotextil y capa de hormigón en masa realizado en obra para nivelado y posterior solado. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.	30,11
		TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
AP 03	ud	Supervisión Arqueológica Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.	748,46
		SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	



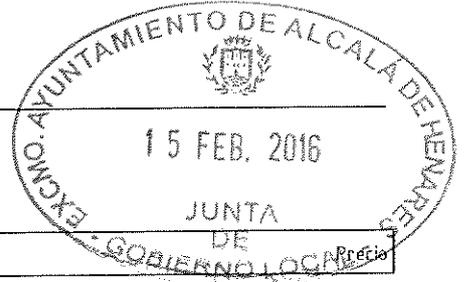
CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 02.- EST ESTRUCTURA SOPORTE DE LIENZOS

EST 01	m3	Excavación de Zapatas Excavación para ejecución de zapatas de cimentación, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, incluido formación de faludes, nivelación, compactación y saneo de fondos, refino de paramentos, esponjamiento, entibación y agotamiento si fuera necesario. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	50,96
		CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EST 02	m3	Zapatas HA Suministro y ejecución de zapatas de hormigón armado HA-25 N/mm ² , consistencia plástica, T _{máx} 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), vertido por medios manuales, vibrado y colocación, conexiones a pilares, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado, vertido, vibrado, curado y colocado según EHE. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	317,54
		TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
EST 03	ud	Placa de Anclaje Suministro y ejecución de placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de 100x100 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	12,66
		DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EST 04	Kg	Perfil Acero 60.40.4 Suministro y ejecución de estructura formada por tubos rectangulares 60.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	3,68
		TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EST 05	Kg	Perfil Acero 40.40.4 Suministro y ejecución de estructura formada por tubos cuadrados 40.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	3,68
		TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
EST 06	m	Cable Acero 10mm Suministro y ejecución de cable de acero de 10mm de diámetro formado por alambres reforcidos y agrupados helicoidalmente, formando una cuerda metálica, apta para resistir esfuerzos de tracción y flexión, incluyendo parte proporcional de manguitos, guardacabos y grapas soldadas a perfiles de acero de estructura. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	26,44
		VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
EST 07	ud	Supervisión Arqueológica Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.	825,24
		OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

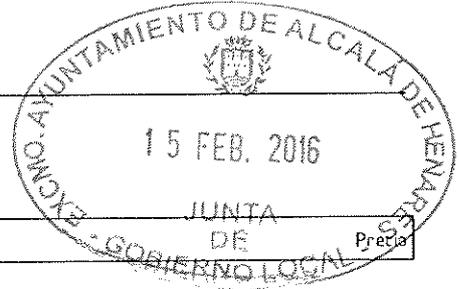


CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
EST 08	m	Tareas de Consolidación Previas m. Tareas de consolidación previas en estructuras romanas originales, incluyendo 1 restaurador, 1 auxiliar, materiales y medios auxiliares.	82,96

OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

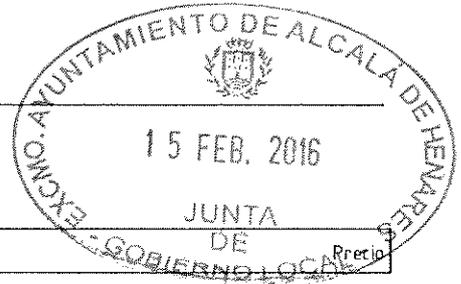
Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 03.- RES RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS ESTANCIA E

RES 01 m2 Restauración de las Pinturas de la Estancia E 201,48

m2 Trabajo de restauración lienzos, a nuestros efectos, la pintura de este tipo es aquella de dificultad media, que ya ha conocido un proceso intenso de restauración previa, está instalada sobre paneles de nido de abeja, incluso tiene restauración hasta reintegración cromática. Necesitando la colocación de paneles en su posición vertical sobre la estructura metálica previamente fabricada, sellado y armonización de juntas, armonización y o preparación de molduras, incorporación de nuevos fragmentos de pintura no incorporados anteriormente y armonización cromática sobre los tres lienzos, / materiales y medios auxiliares necesarios.

DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

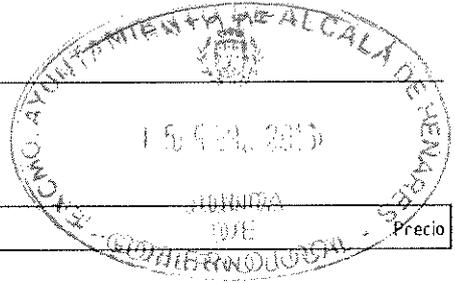
Código	Ud	Resumen
--------	----	---------

CAPÍTULO 04.-ANA ANASTILOSIS DE COLUMNA DE PIEDRA

ANA 01	m	Anastilosis de Columna de Piedra	3.195,23
--------	---	----------------------------------	----------

m. Restauración de columna de piedra, formada por fuste con diámetro aproximado de 0'60 m en la proximidad de la basa, y 0'54 m en la cercanía del capitel, probablemente para aligerar la parte alta de la construcción y a la vez forzar un efecto óptico que elevaría la altura del pórtico. Tiene seis piezas: sobre un plinto consistente en un gran sillar de arenisca, se colocaba una primera pieza incluyendo una basa ática y el arranque del fuste, y con una altura de 0'62 m; a esto le siguen cuatro tambores, respectivamente con alturas, de abajo a arriba, de 1'05, 0'59, 1'12 y 1'05 m. Y por fin un capitel con arranque de fuste, de 0'55 m. En total, 4'98 m de altura más el plinto, integración de los mismos sobre tambores existentes y estructura metálica in situ, adecuación del elemento arquitectónico al conjunto, reintegración volumétrica y entonado final, a cargo de restauradores especializados. Traslado de piezas a la zona de montaje con medios mecánicos y manuales, incluyendo protección de muretes y columnas, instalación de medios auxiliares, andamiaje europeo tipo Lahyer a doble cara rodeando la columna y arriostrado entre sí, e instalación de polipasto.

TRES MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

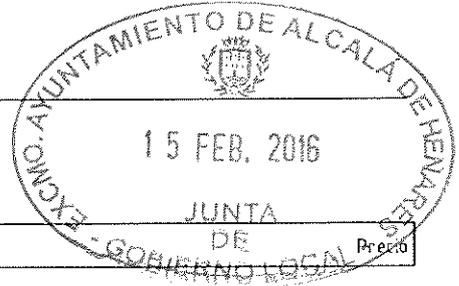
Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 05.-SUP PUZZLE PREVIO PINTURAS

SUP 01 m2 Puzzle Previo Pinturas 299,12

m2. Consistente en realización de puzzle usando restos fragmentarios de aprox. 120 m2 de pintura mural romana extraída de la excavación arqueológica del peristilo de la casa de los Grifos en campañas anteriores. Realización de un puzzle a partir de pinturas murales previamente recuperadas en excavaciones arqueológicas, y conservadas en cajas, sin limpiar, clasificadas por unidades estratigráficas. Se colocarán los fragmentos formando una estructura lógica, acometiendo las necesarias tareas de limpieza y consolidación en función del estado de conservación de las pinturas. Se volverán a almacenar en cajas ordenadas lógicamente aquellas que no vayan a ser objeto de restauración inmediata, es decir aquellas que no pertenezcan a los pretilos, i/ materiales y medios auxiliares necesarios.

DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen	Precio
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 06.-LIZ RESTAURACIÓN LIENZOS PINTURA EN PRETILES

LIZ 01 m2 Restauración Lienzos Pintura Mural 1.021,84

m2. Trabajo de restauración de los lienzos de pintura mural en pretilos, a nuestros efectos, la pintura este tipo es aquella de dificultad alta, que en un 80 % de la superficie afectada no ha tenido restauraciones previas, y se encuentra altamente fragmentada, a veces empapelada, tal y como se recogió del registro arqueológico. Encontrándose en cajas y habiendo sido previamente objeto de puzle. Y necesita reincorporarse a los muros originales y ser restaurada en esa posición. Consiste en restauración de lienzos sobre pretilos y diez columnas de ladrillo, incluyendo preparación de las estructuras sustentantes, preparación de galletas, incorporación de fragmentos a su posición original y hasta reintegración cromática de todos los pretilos y columnas, armonizando el conjunto. Incorporando en el conjunto una reproducción de nueva factura con técnicas tradicionales de pintura mural no conservada de aproximadamente 5'40 x 0'83 m. Ejecutado por especialista restaurador, supervisión de especialista arqueólogo, incluyendo restaurador o licenciado en Bellas Artes para la reproducción del lienzo de 5'40 x 0'83 m.

MIL VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen	Precio
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 07.-PAV PAVIMENTOS

PAV 01 m2 Pavimento de Peristilo 201,38

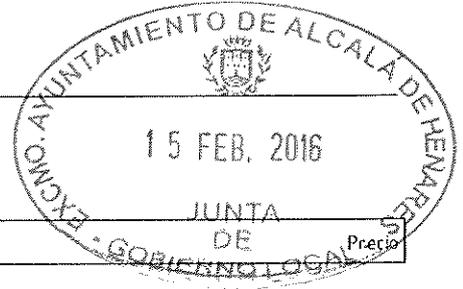
Suministro y colocación de sotado formado por dos tipos de baldosa cerámica, uno con forma de 1/4 de círculo de 18cm de radio y otro tipo cuadrado de 14,5cm de lado, según planos de proyecto, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), 1/cama de 2 cm. de arena de río, con juntacruceña 1,5 mm, rejuntado con lechada de cemento color BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PAV 02 m2 Pavimento de Estancia E 40,15

Suministro y colocación de pavimento acabado similar al existente mediante la utilización de mortero de cal y arena. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

CUARENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 08.-CER CERRAJERÍA

CER 01 m Barandilla 75,26

Suministro y ejecución de barandilla de 100 cm. de altura con pasamanos formado por cable de acero y pilastras verticales de acero, con uniones soldadas y minias, con pletina inferior para anclaje al solado, todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra, incluso recibido de albañilería. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 09.-ILU ILUMINACIÓN

ILU 01	ud	Instalación de Iluminación	249,59
		Suministro e instalación de circuitos para alumbrado con conductor de cobre rígido de 6 mm ² , aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), tendido bajo tubo de PVC corrugado, oculto en canaleta con tapa interior de PVC color a elegir con un separador para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con pp. de accesorios y montada. Conforme al reglamento electro-técnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(5), de material aislante y de reacción al fuego M1.	
			DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
ILU 02	ud	Proyectores	251,98
		Suministro y colocación de proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de vapor de sodio alta presión ovoide de 70 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.	
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



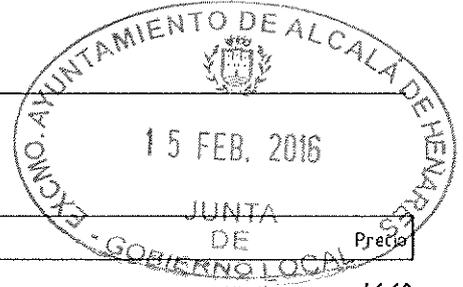
CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 10.- SS SEGURIDAD Y SALUD

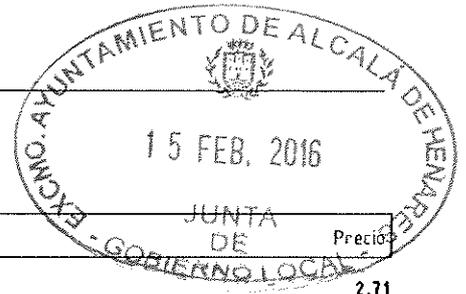
SS 01	ud	ALQUILER CASETA PREFABRICADA COMEDOR ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura pretacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	68,58
		SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SS 02	ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura pretacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	69,75
		SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SS 03	ud	ALQ. ASEO/ ZINODORO, 2 DUCHA, LAVABO 3 GRIFOS, TERMO ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas inferiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibutíleno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	126,17
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
SS 04	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD A CASETA ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	95,82
		NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SS 05	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA A CASETA ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.	85,88
		OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SS 06	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO A CASETA ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	66,31
		SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
SS 07	ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada. (10 usos).	11,49
		ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SS 08	ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).	21,09
		VEINTIUN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
SS 09	ud	JABONERA INDUSTRIAL ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).	5,69
		CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

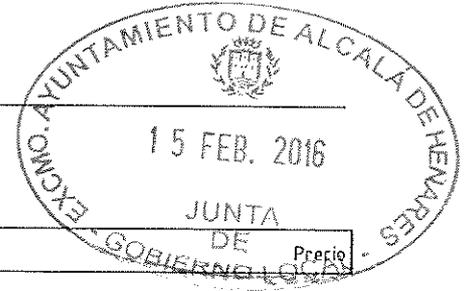
Código	Ud	Resumen	Precio
SS 10	ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS ud. Espejo de 80x40 cm en vestuarios y aseos, colocado (un uso).	46,62
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
SS 11	ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL C/CERRADURA ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).	5,63
			CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
SS 12	ud	HORNO MICROONDAS DE 800 W ud. Horno microondas de 800 W. con plato giratorio incorporado (5 usos).	25,54
			VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SS 13	ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos).	22,10
			VEINTIDOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
SS 14	ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	20,63
			VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
SS 15	ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	17,39
			DIECISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SS 16	ud	BOTIQUIN DE OBRA ud. Botiquín de obra instalado.	17,73
			DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
SS 17	ud	CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	2,05
			DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS
SS 18	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	11,46
			ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SS 19	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	2,50
			DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
SS 20	ud	PROTECTORES AUDITIVOS ud. Protectores auditivos, homologados.	6,67
			SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SS 21	ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE ud. Mandil de serraje para soldador gradoo A, 60x90 cm homologado CE.	15,33
			QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
SS 22	ud	ARNÉS SEGURIDAD AMARRE DORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	26,82
			VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
SS 23	ud	FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	33,75
			TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen	Precios
SS 24	ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	2,71
		DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
SS 25	ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm, homologado CE.	8,01
		OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
SS 26	ud	PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA SERRAJE ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	21,46
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	



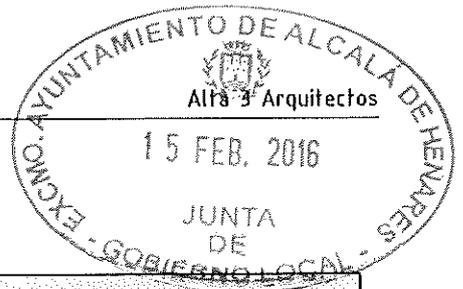
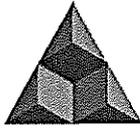
CUADRO DE PRECIOS 1

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen	Precio
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 11.- GR GESTIÓN DE RESIDUOS

GR 01	m ³	CLASIFICACIÓN DE RCDs POR MEDIOS MECÁNICOS m ³ . Clasificación y recogida selectiva en obra de residuos de construcción inertes procedentes de la excavación (tierras, arenas y piedras) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.	1,04
		UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
GR 02	m ³	CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA m ³ . Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.	7,24
		SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
GR 03	ud	TRANSPORTE DE CONTENEDOR CON RCDs DE 7 m³ ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m ³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.	78,14
		SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

III.3. CUADRO DE PRECIOS 2

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen
--------	-----	---------

CAPÍTULO 01.-AP ACTUACIONES PREVIAS

AP 01 m3 Picado Suelo Existente

Excavación de suelo existente de tierra para nivelación y ejecución de solera, en terrenos de consistencia media, por medios manuales y/o mecánicos, incluido nivelación, compactación y saneo de fondos. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Incluyendo supervisión por arqueólogo.

Mano de obra.....	28,35
Resto de obra y materiales.....	<u>0,28</u>
Suma la partida.....	28,63
Costes indirectos..... 1,00%	<u>0,29</u>
TOTAL PARTIDA.....	28,92

AP 02 m2 Solera

Suministro y ejecución de solera formada por capa de arlita de 5cm de espesor, lamina de geotextil y capa de hormigón en masa realizado en obra para nivelado y posterior solado. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	18,43
Resto de obra y materiales.....	<u>11,38</u>
Suma la partida.....	29,81
Costes indirectos..... 1,00%	<u>0,30</u>
TOTAL PARTIDA.....	30,11

AP 03 ud Supervisión Arqueológica

Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.

Mano de obra.....	733,71
Resto de obra y materiales.....	<u>7,34</u>
Suma la partida.....	741,05
Costes indirectos..... 1,00%	<u>7,41</u>
TOTAL PARTIDA.....	748,46



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 02.- EST ESTRUCTURA SOPORTE DE LIENZOS

EST 01 m3 Excavación de Zapatas

Excavación para ejecución de zapatas de cimentación, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, incluido formación de taludes, nivelación, compactación y saneo de fondos, refino de paramentos, esponjamiento, entibación y agotamiento si fuera necesario. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, fajas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	4,96
Resto de obra y materiales.....	0,50
Suma la partida.....	50,46
Costes indirectos..... 1,00%	0,50
TOTAL PARTIDA.....	50,96

EST 02 m3 Zapatas HA

Suministro y ejecución de zapatas de hormigón armado HA-25 N/mm², consistencia plástica, Tmáx.20 mm, para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocación, conexiones a pilares, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado, vertido, vibrado, curado y colocado según EHE. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	124,38
Maquinaria.....	0,97
Resto de obra y materiales.....	189,05
Suma la partida.....	314,40
Costes indirectos..... 1,00%	3,14
TOTAL PARTIDA.....	317,54

EST 03 ud Placa de Anclaje

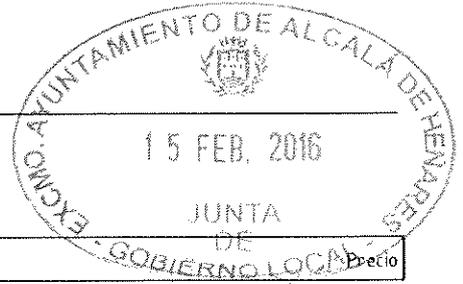
Suministro y ejecución de placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de 100x100 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	5,23
Resto de obra y materiales.....	7,30
Suma la partida.....	12,53
Costes indirectos..... 1,00%	0,13
TOTAL PARTIDA.....	12,66

EST 04 Kg Perfil Acero 60.40.4

Suministro y ejecución de estructura formada por tubos rectangulares 60.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	1,58
Maquinaria.....	0,31
Resto de obra y materiales.....	1,75
Suma la partida.....	3,64
Costes indirectos..... 1,00%	0,04
TOTAL PARTIDA.....	3,68



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen	Precio
EST 05	Kg	Perfil Acero 40.40.4 Suministro y ejecución de estructura formada por tubos cuadrados 40.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	
		Mano de obra.....	1,58
		Maquinaria.....	0,31
		Resto de obra y materiales.....	1,75
		Suma la partida.....	3,64
		Costes indirectos..... 1,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	3,68
EST 06	m	Cable Acero 10mm Suministro y ejecución de cable de acero de 10mm de diámetro formado por alambres retorcidos y agrupados helicoidalmente, formando una cuerda metálica, apta para resistir esfuerzos de tracción y flexión, incluyendo parte proporcional de manguitos, guardacabos y grapas soldadas a perfiles de acero de estructura. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.	
		Mano de obra.....	1,58
		Maquinaria.....	0,31
		Resto de obra y materiales.....	24,29
		Suma la partida.....	26,18
		Costes indirectos..... 1,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	26,44
EST 07	ud	Supervisión Arqueológica Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.	
		Mano de obra.....	808,98
		Resto de obra y materiales.....	8,09
		Suma la partida.....	817,07
		Costes indirectos..... 1,00%	8,17
		TOTAL PARTIDA.....	825,24
EST 08	m	Tareas de Consolidación Previas m. Tareas de consolidación previas en estructuras romanas originales, incluyendo 1 restaurador, 1 auxiliar, materiales y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	47,85
		Resto de obra y materiales.....	34,29
		Suma la partida.....	82,14
		Costes indirectos..... 1,00%	0,82
		TOTAL PARTIDA.....	82,96



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 03.- RES RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS ESTANCIA E

RES 01 m2 Restauración de las Pinturas de la Estancia E

m2 Trabajo de restauración lienzos, a nuestros efectos, la pintura de este tipo es aquella de dificultad media, que ya ha conocido un proceso intenso de restauración previa, está instalada sobre paneles de nido de abeja, incluso tiene restauración hasta reintegración cromática. Necesitando la colocación de paneles en su posición vertical sobre la estructura metálica previamente fabricada, sellado y armonización de juntas, armonización y o preparación de molduras, incorporación de nuevos fragmentos de pintura no incorporados anteriormente y armonización cromática sobre los tres lienzos, i/ materiales y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra.....	132,51
Maquinaria.....	51,54
Resto de obra y materiales.....	15,44
Suma la partida.....	199,49
Costes indirectos..... 1,00%	1,99
TOTAL PARTIDA.....	201,48



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 04.-ANA ANASTILOSIS DE COLUMNA DE PIEDRA

ANA 01 m Anastilosis de Columna de Piedra

m. Restauración de columna de piedra, formada por fuste con diámetro aproximado de 0'60 m en la proximidad de la basa, y 0'54 m en la cercanía del capitel, probablemente para aligerar la parte alta de la construcción y a la vez forzar un efecto óptico que elevaría la altura del pórtico. Tiene seis piezas: sobre un plinto consistente en un gran sillar de arenisca, se colocaba una primera pieza incluyendo una basa ática y el arranque del fuste, y con una altura de 0'62 m; a esto le siguen cuatro tambores, respectivamente con alturas, de abajo a arriba, de 1'05, 0'59, 1'12 y 1'05 m. Y por fin un capitel con arranque de fuste, de 0'55 m. En total, 4'98 m de altura más el plinto, integración de los mismos sobre tambores existentes y estructura metálica in situ, adecuación del elemento arquitectónico al conjunto, reintegración volumétrica y entonado final, a cargo de restauradores especializados. Traslado de piezas a la zona de montaje con medios mecánicos y manuales, incluyendo protección de muretes y columnas, instalación de medios auxiliares, andamiaje europeo tipo Lahyer a doble cara rodeando la columna y arriostrado entre sí, e instalación de polipasto.

Mano de obra.....	2.259,77
Resto de obra y materiales.....	903,82
Suma la partida.....	3.163,59
Costes indirectos..... 1,00%	31,64
TOTAL PARTIDA.....	3.195,23



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código Ud Resumen

Precio

CAPÍTULO 05.-SUP PUZZLE PREVIO PINTURAS

SUP 01 m2 Puzzle Previo Pinturas

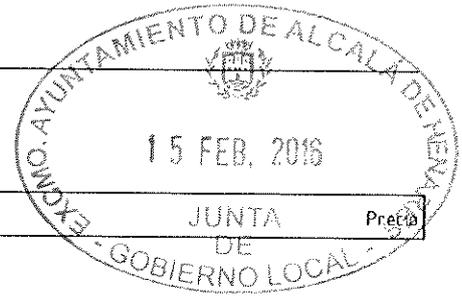
m2. Consistente en realización de puzzle usando restos fragmentarios de aprox. 120 m2 de pintura mural romana extraída de la excavación arqueológica del peristilo de la casa de los Grifos en campañas anteriores. Realización de un puzzle a partir de pinturas murales previamente recuperadas en excavaciones arqueológicas, y conservadas en cajas, sin limpiar, clasificadas por unidades estratigráficas. Se colocarán los fragmentos formando una estructura lógica, acometiendo las necesarias tareas de limpieza y consolidación en función del estado de conservación de las pinturas. Se volverán a almacenar en cajas ordenadas lógicamente aquellas que no vayan a ser objeto de restauración inmediata, es decir aquellas que no pertenezcan a los prefijos, i/ materiales y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra.....	275,15
Maquinaria.....	5,54
Resto de obra y materiales.....	15,47
Suma la partida.....	296,16
Costes indirectos..... 1,00%	2,96
TOTAL PARTIDA.....	299,12



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud	Resumen
--------	----	---------

Precio

CAPÍTULO 06.-LIZ RESTAURACIÓN LIENZOS PINTURA EN PRETILES

LIZ 01 m2 Restauración Lienzos Pintura Mural

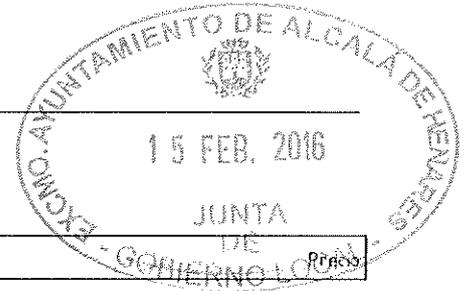
m2. Trabajo de restauración de los lienzos de pintura mural en pretiles, a nuestros efectos, la pintura este tipo es aquella de dificultad alta, que en un 80 % de la superficie afectada no ha tenido restauraciones previas, y se encuentra altamente fragmentada, a veces empapelada, tal y como se recogió del registro arqueológico. Encontrándose en cajas y habiendo sido previamente objeto de puzle. Y necesita reincorporarse a los muros originales y ser restaurada en esa posición. Consiste en restauración de lienzos sobre pretiles y diez columnas de ladrillo, incluyendo preparación de las estructuras sustentantes, preparación de galletas, incorporación de fragmentos a su posición original y hasta reintegración cromática de todos los pretiles y columnas, armonizando el conjunto. Incorporando en el conjunto una reproducción de nueva factura con técnicas tradicionales de pintura mural no conservada de aproximadamente 5'40 x 0'83 m. Ejecutado por especialista restaurador, supervisión de especialista arqueólogo, incluyendo restaurador o licenciado en Bellas Artes para la reproducción del lienzo de 5'40 x 0'83 m.

Mano de obra.....	845,76
Resto de obra y materiales.....	165,96
Suma la partida.....	1.011,72
Costes indirectos..... 1,00%	10,12
TOTAL PARTIDA.....	1.021,84



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud.	Resumen
--------	-----	---------

CAPÍTULO 07.-PAV PAVIMENTOS

PAV 01 m2 Pavimento de Peristilo

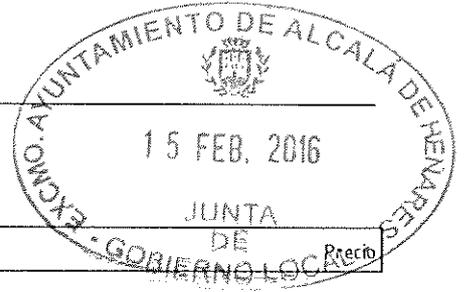
Suministro y colocación de solado formado por dos tipos de baldosa cerámica, uno con forma de 1/4 de círculo de 18cm de radio y otro tipo cuadrado de 14,5cm de lado, según planos de proyecto, recibido con mortero de cemento CEM III/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), 1/cama de 2 cm. de arena de río, con juntacruceña 1,5 mm, rejuntado con lechada de cemento color BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	31,75
Resto de obra y materiales.....	167,64
Suma la partida.....	199,39
Costes indirectos..... 1,00%	1,99
TOTAL PARTIDA.....	201,38

PAV 02 m2 Pavimento de Estancia E

Suministro y colocación de pavimento acabado similar al existente mediante la utilización de mortero de cal y arena. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	20,46
Resto de obra y materiales.....	19,29
Suma la partida.....	39,75
Costes indirectos..... 1,00%	0,40
TOTAL PARTIDA.....	40,15



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos

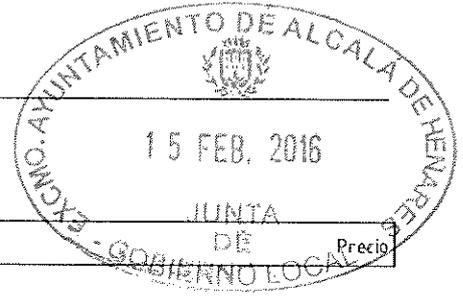
Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 08.-CER CERRAJERÍA

CER 01 m Barandilla

Suministro y ejecución de barandilla de 100 cm. de altura con pasamanos formado por cable de acero y pilastras verticales de acero, con uniones soldadas y miniadidas, con pletina inferior para anclaje al solado, todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra, incluso recibido de albañilería. Ejecutado según N.T.E. específica y con pp. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	37,37
Resto de obra y materiales.....	37,14
Suma la partida.....	74,51
Costes indirectos..... 1,00%	0,75
TOTAL PARTIDA.....	75,26



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen	Precio
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 09.-ILU ILUMINACIÓN

ILU 01 ud Instalación de Iluminación

Suministro e instalación de circuitos para alumbrado con conductor de cobre rígido de 6 mm², aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), tendido bajo tubo de PVC corrugado, oculto en canaleta con tapa interior de PVC color a elegir con un separador para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada. Conforme al reglamento electro-técnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(S), de material aislante y de reacción al fuego M1.

Mano de obra.....	196,34
Resto de obra y materiales.....	50,78
Suma la partida.....	247,12
Costes indirectos..... 1,00%	2,47
TOTAL PARTIDA.....	249,59

ILU 02 ud Projectores

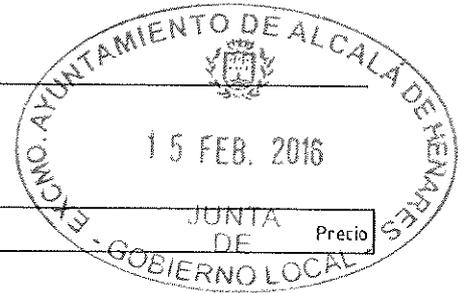
Suministro y colocación de proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de vapor de sodio alta presión ovoide de 70 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.

Mano de obra.....	17,90
Resto de obra y materiales.....	231,59
Suma la partida.....	249,49
Costes indirectos..... 1,00%	2,49
TOTAL PARTIDA.....	251,98



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud	Resumen	Precio
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 10.- SS SEGURIDAD Y SALUD

SS 01 ud ALQUILER CASETA PREFABRICADA COMEDOR

ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero metaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

Resto de obra y materiales.....	67,90
Suma la partida.....	67,90
Costes indirectos..... 1,00%	0,68
TOTAL PARTIDA.....	68,58

SS 02 ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS

ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero metaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

Resto de obra y materiales.....	69,06
Suma la partida.....	69,06
Costes indirectos..... 1,00%	0,69
TOTAL PARTIDA.....	69,75

SS 03 ud ALQ. ASEO/ 2INODORO, 2 DUCHA, LAVABO 3 GRIFOS, TERMO

ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibuteno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

Resto de obra y materiales.....	124,92
Suma la partida.....	124,92
Costes indirectos..... 1,00%	1,25
TOTAL PARTIDA.....	126,17

SS 04 ud ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD A CASETA

ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.

Resto de obra y materiales.....	94,87
Suma la partida.....	94,87
Costes indirectos..... 1,00%	0,95
TOTAL PARTIDA.....	95,82

SS 05 ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA A CASETA

ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.

Resto de obra y materiales.....	85,03
Suma la partida.....	85,03
Costes indirectos..... 1,00%	0,85
TOTAL PARTIDA.....	85,88



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos

Código	Ud	Resumen		
SS 06	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO A CASETA ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.		
			Resto de obra y materiales.....	65,65
			Suma la partida.....	65,65
			Costes indirectos..... 1,00%	0,66
			TOTAL PARTIDA.....	66,31
SS 07	ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada. (10 usos).		
			Mano de obra.....	2,87
			Resto de obra y materiales.....	8,51
			Suma la partida.....	11,38
			Costes indirectos..... 1,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....	11,49
SS 08	ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).		
			Mano de obra.....	2,87
			Resto de obra y materiales.....	18,01
			Suma la partida.....	20,88
			Costes indirectos..... 1,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	21,09
SS 09	ud	JABONERA INDUSTRIAL ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (10 usos).		
			Mano de obra.....	2,87
			Resto de obra y materiales.....	2,76
			Suma la partida.....	5,63
			Costes indirectos..... 1,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	5,69
SS 10	ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS ud. Espejo de 80x40 cm en vestuarios y aseos, colocado (un uso).		
			Mano de obra.....	2,18
			Resto de obra y materiales.....	43,98
			Suma la partida.....	46,16
			Costes indirectos..... 1,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....	46,62
SS 11	ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL C/CERRADURA ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).		
			Mano de obra.....	2,90
			Resto de obra y materiales.....	2,67
			Suma la partida.....	5,57
			Costes indirectos..... 1,00%	0,06
			TOTAL PARTIDA.....	5,63
SS 12	ud	HORNO MICROONDAS DE 800 W ud. Horno microondas de 800 W. con plato giratorio incorporado (5 usos).		
			Mano de obra.....	0,22
			Resto de obra y materiales.....	25,07
			Suma la partida.....	25,29
			Costes indirectos..... 1,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA.....	25,54

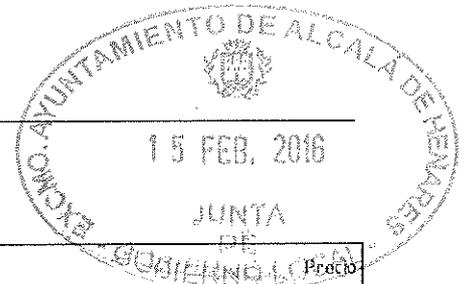


CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud	Resumen	Mano de obra	Resto de obra y materiales	Suma la partida	Costes indirectos	TOTAL PARTIDA
SS 13	ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos).	2,87	19,01	21,88	1,00% 0,22	22,10
SS 14	ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).	1,44	18,99	20,43	1,00% 0,20	20,63
SS 15	ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).	0,73	16,49	17,22	1,00% 0,17	17,39
SS 16	ud	BOTIQUIN DE OBRA ud. Botiquín de obra instalado.		17,55	17,55	1,00% 0,18	17,73
SS 17	ud	CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.		2,03	2,03	1,00% 0,02	2,05
SS 18	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.		11,35	11,35	1,00% 0,11	11,46
SS 19	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO ud. Mascarilla antipolvo, homologada.		2,48	2,48	1,00% 0,02	2,50



CUADRO DE PRECIOS 2

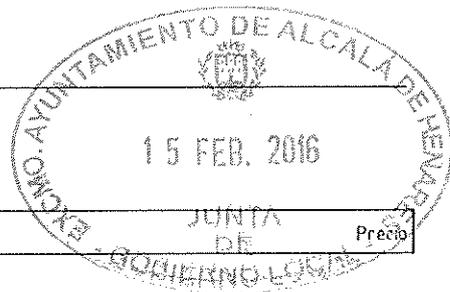
Casa de los Grifos

Código	Ud.	Resumen	Precio
SS 20	ud	PROTECTORES AUDITIVOS ud. Protectores auditivos, homologados.	
		Resto de obra y materiales.....	6,60
		Suma la partida.....	6,60
		Costes indirectos..... 1,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	6,67
SS 21	ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE ud. Mandil de serraje para soldador gradoo A, 60x90 cm homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	15,18
		Suma la partida.....	15,18
		Costes indirectos..... 1,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	15,33
SS 22	ud	ARNÉS SEGURIDAD AMARRE DORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	26,55
		Suma la partida.....	26,55
		Costes indirectos..... 1,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	26,82
SS 23	ud	FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales.....	33,42
		Suma la partida.....	33,42
		Costes indirectos..... 1,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	33,75
SS 24	ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,68
		Suma la partida.....	2,68
		Costes indirectos..... 1,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	2,71
SS 25	ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	7,93
		Suma la partida.....	7,93
		Costes indirectos..... 1,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	8,01
SS 26	ud	PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA SERRAJE ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales.....	21,25
		Suma la partida.....	21,25
		Costes indirectos..... 1,00%	0,21
		TOTAL PARTIDA.....	21,46



CUADRO DE PRECIOS 2

Casa de los Grifos



Código	Ud.	Resumen	Precio
--------	-----	---------	--------

CAPÍTULO 11.- GR GESTIÓN DE RESIDUOS

GR 01 m³ CLASIFICACIÓN DE RCDs POR MEDIOS MECÁNICOS

m³. Clasificación y recogida selectiva en obra de residuos de construcción inertes procedentes de la excavación (tierras, arenas y piedras) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.

Maquinaria.....		1,02
Resto de obra y materiales.....		0,01
Suma la partida.....		1,03
Costes indirectos.....	1,00%	0,01
TOTAL PARTIDA.....		1,04

GR 02 m³ CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA

m³. Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.

Mano de obra.....		7,10
Resto de obra y materiales.....		0,07
Suma la partida.....		7,17
Costes indirectos.....	1,00%	0,07
TOTAL PARTIDA.....		7,24

GR 03 ud TRANSPORTE DE CONTENEDOR CON RCDs DE 7 m³

ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (tierras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso pp. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.

Resto de obra y materiales.....		77,37
Suma la partida.....		77,37
Costes indirectos.....	1,00%	0,77
TOTAL PARTIDA.....		78,14



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

III.4. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01.- AP ACTUACIONES PREVIAS					
AP 01	m3	Picado Suelo Existente Excavación de suelo existente de tierra para nivelación y ejecución de solera, en terrenos de consistencia media, por medios manuales y/o mecánicos, incluido nivelación, compactación y saneo de fondos, incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Incluyendo supervisión por arqueólogo.			
AP 01.03	0,989 h.	Peón especializado	28,67	28,35	
%1.00	0,284	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,28	
		Mano de obra.....			28,35
		Otros.....			0,28
		Suma la partida.....			28,63
		Costes indirectos.....		1,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....			28,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

AP 02	m2	Solera Suministro y ejecución de solera formada por capa de arlita de 5cm de espesor, lamina de geotextil y capa de hormigón en masa realizado en obra para nivelado y posterior solado. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
O010A030	0,397 h.	Oficial primera	32,04	12,72	
O010A070	0,397 h.	Peón ordinario	14,38	5,71	
P01HM010	0,059 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	81,55	4,81	
A02S090	0,051 m3	MORTERO AISLANTE ARLITA M-1	93,40	4,76	
P06BG050	1,000 m2	Filtro geotextil Danofelt PY-150 gr/m2	1,51	1,51	
%1.00	0,295	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,30	
		Mano de obra.....			18,43
		Materiales.....			11,08
		Otros.....			0,30
		Suma la partida.....			29,81
		Costes indirectos.....		1,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....			30,11

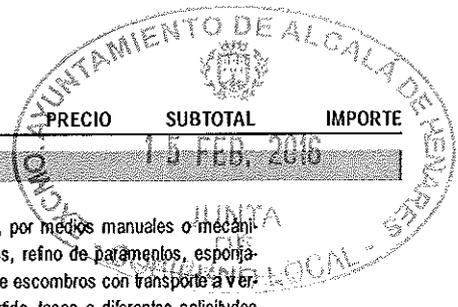
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

AP 03	ud	Supervisión Arqueológica Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.			
AP 03.01	39,553 h	Arqueólogo	18,55	733,71	
%1.00	7,337	Medios auxiliares (s/total)	1,00	7,34	
		Mano de obra.....			733,71
		Otros.....			7,34
		Suma la partida.....			741,05
		Costes indirectos.....		1,00%	7,41
		TOTAL PARTIDA.....			748,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02. EST ESTRUCTURA SOPORTE DE LIENZOS					
EST 01	m3	Excavación de Zapatas Excavación para ejecución de zapatas de cimentación, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, incluido formación de taludes, nivelación, compactación y saneo de fondos, refino de paramentos, esponjamiento, entibación y agotamiento si fuera necesario. Incluso limpieza y retirada de escombros con transporte a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y ayudas. Se incluyen los cánones de vertido, tasas o diferentes solicitudes para la utilización de cualquier elemento de desescombro y transporte. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
O010A070	3,474 h.	Peón ordinario	14,38	49,96	
%1.00	0,500	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,50	
					49,96
					0,50
					50,46
					0,50
TOTAL PARTIDA.....					50,96

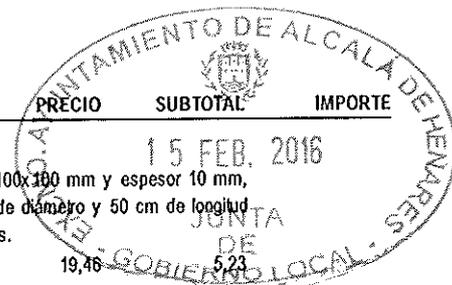
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EST 02	m3	Zapatas HA Suministro y ejecución de zapatas de hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación., conexiones a pilares, encofrado y desencofrado con tablero aglomerado, vertido, vibrado, curado y colocado según EHE. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
M11HV120	0,197 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,90	0,97	
O010A030	1,552 h.	Oficial primera	32,04	49,73	
O010A070	1,552 h.	Peón ordinario	14,38	22,32	
O010B030	1,552 h.	Oficial 1ª ferralla	17,40	27,00	
O010B040	1,552 h.	Ayudante ferralla	16,32	25,33	
P01HA010	1,900 m3	Hormigón HA-25/P/20/t central	86,49	164,33	
P03AA020	0,009 kg	Alambre alar 1,30 mm.	1,42	0,01	
P03AC200	30,000 kg	Acero corrugado B 500 S	0,72	21,60	
%1.00	3,113	Medios auxiliares (s/total)	1,00	3,11	
					124,38
					0,97
					185,94
					3,11
					314,40
					3,14
TOTAL PARTIDA.....					317,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
EST 03	ud	Placa de Anclaje Suministro y ejecución de placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano, de 100x100 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.				
O010B130	0,269 h.	Oficial 1ª cerrajero	19,46	5,23		
P13TP020	4,000 kg	Palastro 15 mm.	0,74	2,96		
P03AC210	1,000 kg	Acero corrugado B 500 S pref.	0,91	0,91		
P03AL045	2,000 ud	Tuerca acero D=16	0,19	0,38		
P03AL005	2,500 kg	Acero laminado A-42b	0,84	2,10		
P01DW090	0,550 ud	Pequeño material	1,50	0,83		
%1.00	0,124	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,12		
					Mano de obra.....	5,23
					Materiales.....	7,18
					Otros.....	0,12
					Suma la partida.....	12,53
					Costes indirectos.....	1,00%
						0,13
					TOTAL PARTIDA.....	12,66

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EST 04	Kg	Perfil Acero 60.40.4				
		Suministro y ejecución de estructura formada por tubos rectangulares 60.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.				
O010B130	0,037 h.	Oficial 1ª cerrajero	19,46	0,72		
O010B140	0,047 h.	Ayudante cerrajero	18,32	0,86		
P03AT005	1,100 kg	Acero en tubo rectangular	1,11	1,22		
P25OU080	0,010 l.	Minio electrolítico	14,00	0,14		
P01DW090	0,231 ud	Pequeño material	1,50	0,35		
M07CG010	0,005 h.	Camión con grúa 6 t	61,41	0,31		
%1.00	0,036	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,04		
					Mano de obra.....	1,58
					Maquinaria.....	0,31
					Materiales.....	1,71
					Otros.....	0,04
					Suma la partida.....	3,64
					Costes indirectos.....	1,00%
						0,04
					TOTAL PARTIDA.....	3,68

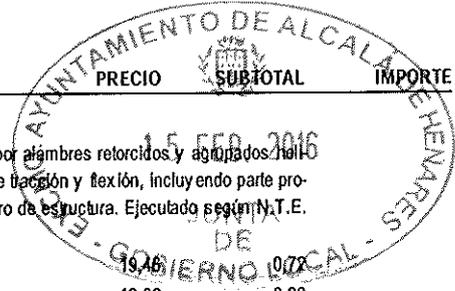
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EST 05	Kg	Perfil Acero 40.40.4				
		Suministro y ejecución de estructura formada por tubos cuadrados 40.40.4 ligeros y estructurales conformados en frío partiendo de flejes de acero al carbono soldado longitudinalmente por inducción a alta frecuencia. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.				
O010B130	0,037 h.	Oficial 1ª cerrajero	19,46	0,72		
O010B140	0,047 h.	Ayudante cerrajero	18,32	0,86		
P03AT005	1,100 kg	Acero en tubo rectangular	1,11	1,22		
P25OU080	0,010 l.	Minio electrolítico	14,00	0,14		
P01DW090	0,231 ud	Pequeño material	1,50	0,35		
M07CG010	0,005 h.	Camión con grúa 6 t	61,41	0,31		
%1.00	0,036	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,04		
					Mano de obra.....	1,58
					Maquinaria.....	0,31
					Materiales.....	1,71
					Otros.....	0,04
					Suma la partida.....	3,64
					Costes indirectos.....	1,00%
						0,04
					TOTAL PARTIDA.....	3,68

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EST 06	m	Cable Acero 10mm Suministro y ejecución de cable de acero de 10mm de diámetro formado por alambres retorcidos y agrupados helicoidalmente, formando una cuerda metálica, apta para resistir esfuerzos de tracción y flexión, incluyendo parte proporcional de manguitos, guardacabos y grapas soldadas a perfiles de acero de estructura. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
O01OB130	0,037 h.	Oficial 1º cerrajero	19,46	0,72	
O01OB140	0,047 h.	Ayudante cerrajero	18,32	0,86	
P25OU080	0,010 l.	Minio electrolítico	14,00	0,14	
P01DW090	0,190 ud	Pequeño material	1,50	0,29	
M07CG010	0,005 h.	Camión con grúa 6 t.	61,41	0,31	
M1WWK	5,000 kg	Cable de Acero	4,72	23,60	
%1.00	0,259	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,26	

Mano de obra.....	1,58
Maquinaria.....	0,31
Materiales.....	24,03
Otros.....	0,26
Suma la partida.....	26,18
Costes indirectos.....	1,00%
	0,26
TOTAL PARTIDA.....	26,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEIN TISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EST 07	ud	Supervisión Arqueológica Supervisión realizada por equipo de restauración arqueológica.			
EST 08.01	41,700 h	Arqueólogo	19,40	808,98	
%1.00	8,090	Medios auxiliares (s/total)	1,00	8,09	

Mano de obra.....	808,98
Otros.....	8,09
Suma la partida.....	817,07
Costes indirectos.....	1,00%
	8,17
TOTAL PARTIDA.....	825,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

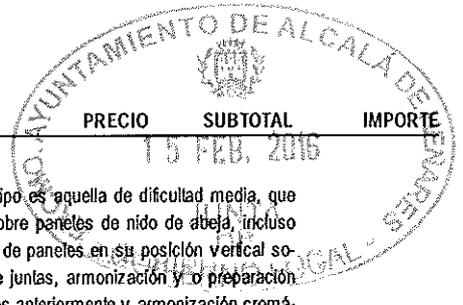
EST 08	m	Tareas de Consolidación Previas m. Tareas de consolidación previas en estructuras romanas originales, incluyendo 1 restaurador, 1 auxiliar, materiales y medios auxiliares.			
EST 09.01	1,900 h	Restaurador	16,14	30,67	
EST 09.02	1,900 h	Auxiliar-peón	9,04	17,18	
EST 09.03	1,000 ud	Materiales	33,48	33,48	
%1.00	0,813	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,81	

Mano de obra.....	47,85
Materiales.....	33,48
Otros.....	0,81
Suma la partida.....	82,14
Costes indirectos.....	1,00%
	0,82
TOTAL PARTIDA.....	82,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RES 01	m2	Restauración de las Pinturas de la Estancia E m2 Trabajo de restauración lienzos, a nuestros efectos, la pintura de este tipo es aquella de dificultad media, que ya ha conocido un proceso intenso de restauración previa, está instalada sobre paneles de nido de abeja, incluso tiene restauración hasta reintegración cromática. Necesitando la colocación de paneles en su posición vertical sobre la estructura metálica previamente fabricada, sellado y armonización de juntas, armonización y/o preparación de molduras, incorporación de nuevos fragmentos de pintura no incorporados anteriormente y armonización cromática sobre los tres lienzos, /l/ materiales y medios auxiliares necesarios.			
RES 01.01	1,977 h	Restaurador	45,00	88,97	
RES 01.02	0,989 h	Auxiliar-peón	31,11	30,77	
RES 01.03	0,248 h	Arqueólogo	51,48	12,77	
RES 01.04.01	0,011 l	Acelona 25l	42,02	0,46	
RES 01.04.02	0,090 l	Acril	61,30	5,52	
RES 01.04.03	0,017 kg	Algodón	4,89	0,08	
RES 01.04.04	0,010 l	Alcohol etílico	2,18	0,02	
RES 01.04.05	0,008 kg	Paraloid B-72	16,11	0,13	
RES 01.04.06	0,009 kg	PVA	9,15	0,08	
RES 01.04.07	0,010 ml	Nitrato de celulosa	1,98	0,02	
RES 01.04.08	0,008 l	Agua desmineralizada	24,73	0,20	
RES 01.04.09	0,012 kg	Pulpa de celulosa	59,32	0,71	
RES 01.04.10	0,260 m2	Papel Japonés 9 gr. (artículo 502, dimensiones 48x94)	0,69	0,18	
RES 01.04.11	0,014 gr	EDTA	9,00	0,13	
RES 01.04.12	0,013 ml	New Des	8,71	0,11	
RES 01.04.13	0,028 m2	Poliestireno extruido	11,41	0,32	
RES 01.04.14	0,009 kg	Resina epoxídica isotrópica EPO-150	174,02	1,57	
RES 01.04.15	0,008 kg	Endurecedor para EPO-150 K-151	82,05	0,66	
RES 01.04.16	0,120 ud	Jeringa de plástico de 10 cc.	0,25	0,03	
RES 01.04.17	0,110 ud	Jeringa de plástico de 30 cc.	0,54	0,06	
RES 01.04.18	0,040 ud	Jeringuilla de plástico de 100 cc.	1,44	0,06	
RES 01.04.19	0,150 ud	Aguja de acero dim. 1,2 mm.	0,58	0,09	
RES 01.04.20	0,200 ud	Aguja de acero dim. 1,8 mm.	0,63	0,13	
RES 01.04.21	0,054 ud	Broqueta bambú. Long. 20 cm.	1,63	0,09	
RES 01.04.22	0,008 kg	Mortero PLM-S	69,70	0,56	
RES 01.04.23	0,013 kg	Cal blanca lafarge	20,76	0,27	
RES 01.04.24	0,001 kg	Polvo de mármol	48,32	0,05	
RES 01.04.25	0,009 kg	Pigmento slena nat. 0263	7,07	0,06	
RES 01.04.26	0,009 kg	Pigmento sombra nat. 0266	6,13	0,06	
RES 01.04.27	0,068 ud	Brocha serie CTS 522 nº 50	1,78	0,12	
RES 01.04.28	0,020 ud	Lápiz abrasivo	7,62	0,15	
RES 01.04.29	0,029 ud	Espátula 621, 180 mm.	6,53	0,19	
RES 01.04.30	0,003 ud	Cubo PVC 15 litros graduado	7,66	0,02	
RES 01.04.31	0,050 ud	Jarrón graduado para 500 cc	1,55	0,08	
RES 01.04.32	0,013 ud	Cilindro graduado 500 ml.	6,64	0,09	
RES 01.04.33	0,016 ud	Guantes de latex	8,71	0,14	
RES 01.04.34	0,013 ud	Mascarilla antipolvo blanca	14,84	0,19	
RES 01.04.35	0,010 ud	Pincel releque CTS 304, nº 2	2,63	0,03	
RES 01.04.36	0,010 ud	Pincel releque CTS 304, nº 4	3,06	0,03	
RES 01.04.37	0,010 ud	Pincel releque CTS 304, nº 12	7,81	0,08	
RES 01.04.38	0,010 ud	Acuarelas	69,22	0,69	
RES 01.05	0,035 d	Alquiler de plataforma elec. tijera	64,26	2,25	
RES 01.06	0,150 d	Alquiler mesa de trabajo	46,97	7,05	
RES 01.07	0,534 d	Alquiler Castillele sobre ruedas	79,11	42,24	
%1.00	1,975	Medios auxiliares (s/total)	1,00	1,98	
		Mano de obra.....			132,51
		Maquinaria.....			51,54
		Materiales.....			13,46
		Otros.....			1,98
		Suma la partida.....			199,49
		Costes indirectos.....	1,00%		1,99
		TOTAL PARTIDA.....			201,48

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

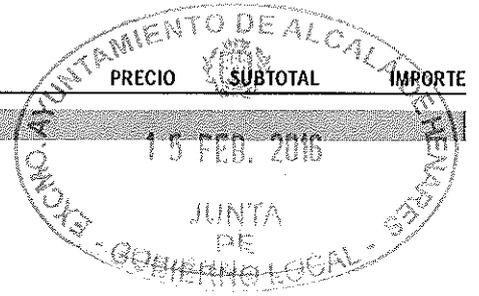
CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN

CAPÍTULO 04.-ANA ANASTILOSIS DE COLUMNA DE PIEDRA

PRECIO

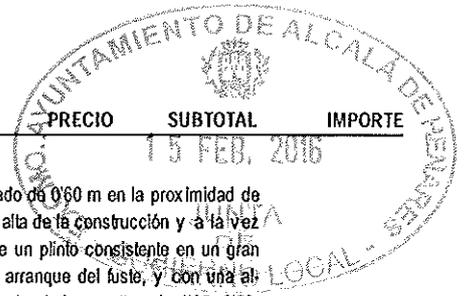
SUBTOTAL

IMPORTE



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

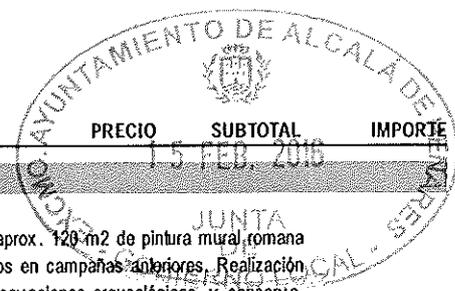


CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ANA 01	m	Anastilosis de Columna de Piedra m. Restauración de columna de piedra, formada por fuste con diámetro aproximado de 0'60 m en la proximidad de la basa, y 0'54 m en la cercanía del capitel, probablemente para aligerar la parte alta de la construcción y a la vez forzar un efecto óptico que elevaría la altura del pórfico. Tiene seis piezas: sobre un plinto consistente en un gran sillar de arenisca, se colocaba una primera pieza incluyendo una basa ática y el arranque del fuste, y con una altura de 0'62 m; a esto le siguen cuatro tambores, respectivamente con alturas, de abajo a arriba, de 1'05, 0'59, 1'12 y 1'05 m. Y por fin un capitel con arranque de fuste, de 0'55 m. En total, 4'98 m de altura más el plinto., integración de los mismos sobre tambores existentes y estructura metálica in situ, adecuación del elemento arquitectónico al conjunto, reintegración volumétrica y entonado final, a cargo de restauradores especializados. Traslado de piezas a la zona de montaje con medios mecánicos y manuales, incluyendo protección de muretes y columnas, instalación de medios auxiliares, andamiaje europeo tipo Lahyer a doble cara rodeando la columna y arriostrado entre sí, e instalación de polipasto.			
ANA 01.02	22,637 d	Restaurador Esp. Cantería	66,39	1.502,87	
ANA 01.03	22,648 d	Auxiliar-peón	33,42	756,90	
ANA.01.01.01	0,350 l	Acetona 25l	45,14	15,80	
ANA.01.01.02	0,270 l	Acril	65,85	17,78	
ANA.01.01.03	3,210 kg	Algodón	5,25	16,85	
ANA.01.01.04	0,625 l	Alcohol de polivinilo	47,01	29,38	
ANA.01.01.05	1,340 l	Alcohol etílico	2,34	3,14	
ANA.01.01.06	0,350 kg	Paraloid B-72	17,31	6,06	
ANA.01.01.07	0,540 l	Agua desmineralizada	26,57	14,35	
ANA.01.01.08	0,540 kg	Piedra pómez pulverizada	19,93	10,76	
ANA.01.01.09	0,270 ml	New Des	9,36	2,53	
ANA.01.01.10	0,750 kg	Resina epoxídica bixotrópica EPO-150	186,94	140,21	
ANA.01.01.11	0,980 kg	Endurecedor para EPO-150 K-151	88,14	86,38	
ANA.01.01.12	0,500 ud	Jeringa de plástico de 10 cc.	0,27	0,14	
ANA.01.01.13	0,500 ud	Jeringa de plástico de 30 cc.	0,58	0,29	
ANA.01.01.14	0,750 ud	Jeringuilla de plástico de 100 cc.	1,55	1,16	
ANA.01.01.15	2,670 ud	Aguja de acero dim. 1,2 mm.	0,62	1,66	
ANA.01.01.16	1,780 ud	Aguja de acero dim. 1,8 mm.	0,68	1,21	
ANA.01.01.17	0,350 l	Arita grano fino	77,12	26,99	
ANA.01.01.18	0,750 kg	Mortero PLM-S	74,88	56,16	
ANA.01.01.19	0,400 kg	Cal blanca Lafarge	22,30	8,92	
ANA.01.01.20	0,800 kg	Pigmento siena nat. 0263	7,60	6,08	
ANA.01.01.21	0,800 kg	Pigmento sombra nat. 0266	6,59	5,27	
ANA.01.01.22	0,350 kg	Arena de río muy fina	191,21	66,92	
ANA.01.01.23	1,340 ud	Brocha serie CTS 522 nº 50	1,91	2,56	
ANA.01.01.24	0,800 ud	Espátula doble hoja 600 L, 160 mm.	6,69	5,35	
ANA.01.01.25	1,340 ud	Espátula 101, 50 mm.	1,91	2,56	
ANA.01.01.26	0,270 ud	Cubo PVC 15 litros graduado	8,23	2,22	
ANA.01.01.27	0,270 ud	Cilindro graduado 500 ml.	7,13	1,93	
ANA.01.01.28	0,500 ud	Guantes de latex	9,36	4,68	
ANA.01.01.29	0,270 ud	Mascarilla antipolvo blanca	15,94	4,30	
ANA.01.01.30	0,540 ud	Pincel retoque CTS 304, nº 2	2,83	1,53	
ANA.01.01.31	0,540 ud	Pincel retoque CTS 304, nº 12	8,39	4,53	
ANA.01.01.32	0,540 ud	Llana normal	5,52	2,98	
ANA.01.01.33	1,780 ud	Varilla fibra vidrio 10 mm	11,38	20,26	
ANA.01.01.34	0,180 ud	Espigas acero inoxidable, equivalente a SS316	138,14	24,87	
ANA.01.01.35	1,070 l	Impregnación tipo oxidón	12,74	13,63	
ANA 01.01.36	0,890 d	Alquiler de plataforma elec. tijera	69,03	61,44	
ANA 01.01.37	1,000 d	Polipasto y puente de elevación	201,62	201,62	
%1.00	31,323	Medios auxiliares (s/total)	1,00	31,32	
				Mano de obra.....	2.259,77
				Materiales.....	872,50
				Otros.....	31,32
				Suma la partida.....	3.163,59
				Costes indirectos..... 1,00%	31,64
				TOTAL PARTIDA.....	3.195,23

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05.- SUP PUZZLE PREVIO PINTURAS					
SUP 01	m2	Puzzle Previo Pinturas			
m2. Consistente en realización de puzle usando restos fragmentarios de aprox. 120 m2 de pintura mural romana extraída de la excavación arqueológica del peristilo de la casa de los Grifos en campañas anteriores. Realización de un puzle a partir de pinturas murales previamente recuperadas en excavaciones arqueológicas, y conservadas en cajas, sin limpiar, clasificadas por unidades estratigráficas. Se colocarán los fragmentos formando una estructura lógica, acometiendo las necesarias tareas de limpieza y consolidación en función del estado de conservación de las pinturas. Se volverán a almacenar en cajas ordenadas lógicamente aquellas que no vayan a ser objeto de restauración inmediata, es decir aquellas que no pertenezcan a los pretles, y materiales y medios auxiliares necesarios.					
SUP 01.01	2,422 h	Arqueólogos	51,48	124,68	
SUP 01.02	1,977 h	Restauradores	45,00	88,97	
SUP 01.03	1,977 h	Auxiliares-peones	31,11	61,50	
SUP 02.01	0,118 d	Alquiler mesa de trabajo	46,97	5,54	
SUP 02.02.01	0,008 l	Acetona 25l	42,02	0,34	
SUP 02.02.02	0,066 l	Acril	61,30	4,05	
SUP 02.02.03	0,018 kg	Algodón	4,89	0,09	
SUP 02.02.04	0,018 l	Alcohol etílico	2,18	0,04	
SUP 02.02.05	0,008 kg	Paraloid B-72	16,11	0,13	
SUP 02.02.06	0,008 kg	PVA	9,15	0,07	
SUP 02.02.07	0,037 ml	Nitrato de celulosa	1,98	0,07	
SUP 02.02.08	0,009 l	Agua desmineralizada	24,73	0,22	
SUP 02.02.09	0,013 kg	Pulpa de celulosa	59,32	0,77	
SUP 02.02.10	0,220 m2	Papel japonés 9 gr. (artículo 502, dimensiones 48x94)	0,69	0,15	
SUP 02.02.11	0,013 gr	EDTA	9,00	0,12	
SUP 02.02.12	0,013 ml	New Des	8,71	0,11	
SUP 02.02.13	0,025 m2	Poliestireno extruido	11,41	0,29	
SUP 02.02.14	0,017 kg	Resina epoxídica isotrópica EPO-150	174,02	2,96	
SUP 02.02.15	0,017 kg	Endurecedor para EPO-150 K-151	82,05	1,39	
SUP 02.02.16	0,037 ud	Jeringa de plástico de 10 cc.	0,25	0,01	
SUP 02.02.17	0,037 ud	Jeringa de plástico de 30 cc.	0,54	0,02	
SUP 02.02.18	0,037 ud	Jeringuilla de plástico de 100 cc.	1,44	0,05	
SUP 02.02.19	0,080 ud	Aguja de acero dim. 1,2 mm.	0,58	0,05	
SUP 02.02.20	0,170 ud	Aguja de acero dim. 1,8 mm.	0,63	0,11	
SUP 02.02.21	0,060 ud	Broqueta bambú. Long. 20 cm.	1,63	0,10	
SUP 02.02.22	0,050 ud	Brocha serie CTS 522 nº 50	1,78	0,09	
SUP 02.02.23	0,018 ud	Cilindro graduado 500 ml.	6,64	0,12	
SUP 02.02.24	0,012 ud	Guantes de latex	8,71	0,10	
SUP 02.02.25	0,012 ud	Mascarilla antipolvo blanca	14,84	0,18	
SUP 02.02.26	0,033 m3	Arena de río	27,51	0,91	
%1.00	2,932	Medios auxiliares (s/total)	1,00	2,93	
					275,15
					5,54
					12,54
					2,93
					296,16
				1,00%	2,96
					299,12

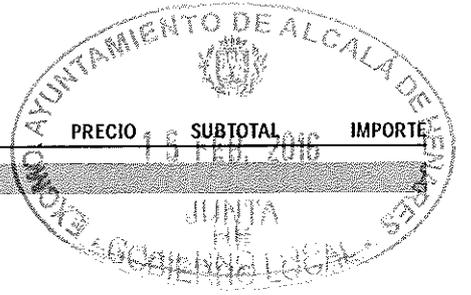
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

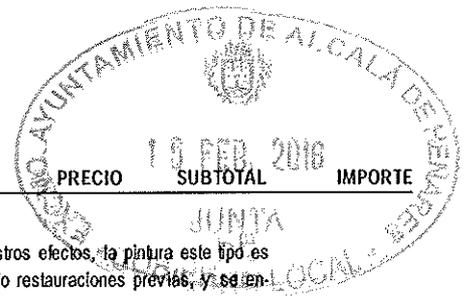
CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN

CAPÍTULO 06.-LIZ RESTAURACIÓN LIENZOS PINTURA EN PRETILES



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

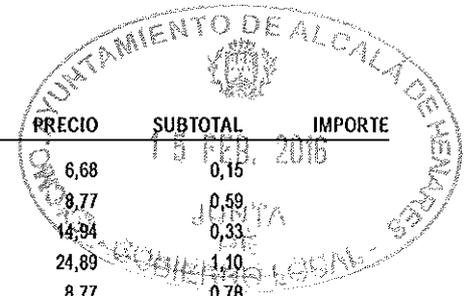
Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LIZ 01	m2	Restauración Lienzos Pintura Mural m2. Trabajo de restauración de los lienzos de pintura mural en preiles, a nuestros efectos, la pintura este tipo es aquella de dificultad alta, que en un 80 % de la superficie afectada no ha tenido restauraciones previas, y se encuentra altamente fragmentada, a veces empapelada, tal y como se recogió del registro arqueológico. Encontrándose en cajas y habiendo sido previamente objeto de puzzle. Y necesita reincorporarse a los muros originales y ser restaurada en esa posición. Consiste en restauración de lienzos sobre preiles y diez columnas de ladrillo, incluyendo preparación de las estructuras sustentantes, preparación de galletas, incorporación de fragmentos a su posición original y hasta reintegración cromática de todos los preiles y columnas, armonizando el conjunto. Incorporando en el conjunto una reproducción de nueva factura con técnicas tradicionales de pintura mural no conservada de aproximadamente 5'40 x 0'83 m. Ejecutado por especialista restaurador, supervisión de especialista arqueólogo, incluyendo restaurador o licenciado en Bellas Artes para la reproducción del lienzo de 5'40 x 0'83 m.			
LIZ 01.01	2,985 h	Pinlor	34,83	103,97	
LIZ 01.02	9,953 h	Restauradores	45,29	450,77	
LIZ 01.03	2,985 h	Cantero	45,29	135,19	
LIZ 01.04	4,977 h	Peones-auxiliares	31,31	155,83	
LIZ 02.01	0,120 l	Acetona	42,29	5,07	
LIZ 02.02	0,130 l	Acril	61,70	8,02	
LIZ 02.03	0,270 kg	Algodón	4,92	1,33	
LIZ 02.04	0,044 l	Alcohol Polivinilo	44,05	1,94	
LIZ 02.05	0,110 l	Alcohol Etílico	2,19	0,24	
LIZ 02.06	0,022 kg	Paraloid	16,22	0,36	
LIZ 02.07	0,022 l	Butil Acetato	15,43	0,34	
LIZ 02.08	0,067 kg	PVA	9,21	0,62	
LIZ 02.09	0,067 ml	Nitrato de Celulosa	1,99	0,13	
LIZ 02.10	0,044 l	Agua desmineralizada	24,89	1,10	
LIZ 02.11	0,022 kg	Pulpa de Celulosa	59,70	1,31	
LIZ 02.12	2,970 m2	Papel Japonés	0,69	2,05	
LIZ 02.13	0,022 kg	Bicarbonato de Sodio	7,22	0,16	
LIZ 02.14	0,022 kg	Bicarbonato de Amonio	7,96	0,18	
LIZ 02.15	0,022 kg	EDTA	9,06	0,20	
LIZ 02.16	0,022 ml	New Des	8,77	0,19	
LIZ 02.17	0,022 m2	Gasa de Algodón	71,65	1,58	
LIZ 02.18	0,044 kg	Piedra Pómez Pulverizada	18,67	0,82	
LIZ 02.19	0,820 m2	Poliestireno Extruido	11,48	9,41	
LIZ 02.20	0,150 m2	Panel Nido de Abeja CTS	453,79	68,07	
LIZ 02.21	0,070 kg	Resina Epoxídica	175,13	12,26	
LIZ 02.22	0,070 kg	Endurecedor para EPO	82,58	5,78	
LIZ 02.23	0,089 ud	Cuchillas de Bisturí	19,90	1,77	
LIZ 02.24	0,029 ud	Jeringas de Plástico 10cc	0,25	0,01	
LIZ 02.25	0,029 ud	Jeringas de Plástico 30cc	0,54	0,02	
LIZ 02.26	0,067 ud	Jeringas de Plástico 60cc	0,63	0,04	
LIZ 02.27	0,074 ud	Jeringas de Plástico 100cc	1,45	0,11	
LIZ 02.28	0,220 ud	Aguja de Acero 1,2mm	0,58	0,13	
LIZ 02.29	0,370 ud	Aguja de Acero 1,8mm	0,63	0,23	
LIZ 02.30	0,089 ud	Brocheta de Bambú	1,64	0,15	
LIZ 02.31	0,015 l	Arita grano fino	72,26	1,08	
LIZ 02.32	0,015 kg	Mortero PLM	70,06	1,05	
LIZ 02.33	0,022 kg	Cal Blanca Lafarge	20,90	0,46	
LIZ 02.34	0,044 kg	Polvo de Mármol	36,07	1,59	
LIZ 02.35	0,067 kg	Pigmento Siena	7,12	0,48	
LIZ 02.36	0,067 kg	Pigmento Sombra	6,17	0,41	
LIZ 02.37	0,018 kg	Arena de río	179,12	3,22	
LIZ 02.38	0,110 ud	Brocha serie CTS	1,79	0,20	
LIZ 02.39	0,110 ud	Cepillo para dientes	1,84	0,20	
LIZ 02.40	0,022 ud	Lapiz abrasivo	7,67	0,17	
LIZ 02.41	0,067 ud	Espátula doble hoja 600 L, 160mm	6,27	0,42	
LIZ 02.42	0,044 ud	Espátula doble hoja 621 L, 180mm	6,57	0,29	
LIZ 02.43	0,110 ud	Espátula 101, 50	1,79	0,20	
LIZ 02.44	0,067 ud	Cubo para albañil	3,08	0,21	
LIZ 02.45	0,022 ud	Cubo PVC 15l	7,71	0,17	
LIZ 02.46	0,022 ud	Jarrón graduado	1,56	0,03	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

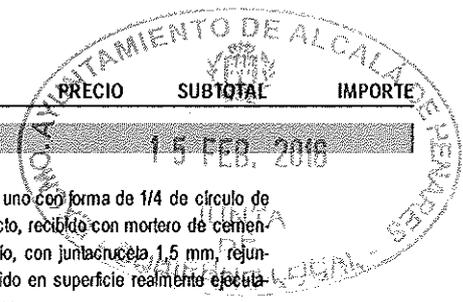


CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LIZ 02.47	0,022 ud	Cilindro graduado	6,68	0,15	
LIZ 02.48	0,067 ud	Guantes de látex	8,77	0,59	
LIZ 02.49	0,022 ud	Mascarilla antipolvo	14,94	0,33	
LIZ 02.50	0,044 ud	Mascarilla bifiltro silner	24,89	1,10	
LIZ 02.51	0,089 ud	Filtro marron A1	8,77	0,78	
LIZ 02.52	0,044 ud	Pincel retoque CTS nº 2	2,65	0,12	
LIZ 02.53	0,044 ud	Pincel retoque CTS nº 4	3,07	0,14	
LIZ 02.54	0,044 ud	Pincel retoque CTS nº 12	7,86	0,35	
LIZ 02.55	0,044 ud	Llana normal	5,17	0,23	
LIZ 02.56	0,044 ud	Llana dentada	5,17	0,23	
LIZ 02.57	0,090 ud	Rasquetas	10,85	0,98	
LIZ 02.58	0,100 ud	Espuertas	4,22	0,42	
LIZ 02.59	0,240 ud	Acuarelas	69,67	16,72	
%1.00	10,017	Medios auxiliares (s/total)	1,00	10,02	
					845,76
Mano de obra.....					845,76
Materiales.....					155,94
Otros.....					10,02
					1.011,72
Suma la partida.....					1.011,72
Costes Indirectos.....					1,00%
					10,12
TOTAL PARTIDA.....					1.021,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07.-PAV PAVIMENTOS					
PAV 01	m2	Pavimento de Peristilo			
		Suministro y colocación de solado formado por dos tipos de baldosa cerámica, uno con forma de 1/4 de círculo de 18cm de radio y otro tipo cuadrado de 14,5cm de lado, según planos de proyecto, recibido con mortero de cemento CEM I/A-P 32,5 R y arena de río 0/6 (M-40), 1/2 cama de 2 cm. de arena de río, con junta de 1,5 mm, rejuntado con lechada de cemento color BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
O010B090	0,692 h.	Oficial solador, alicatador	16,23	11,23	
O010B100	0,692 h.	Ayudante solador, alicatador	15,27	10,57	
O010A070	0,692 h.	Peón ordinario	14,38	9,95	
P01AA020	0,050 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,62	0,83	
A02A080	0,045 m3	MORTERO CEMENTO M-5	70,11	3,15	
P08EXG011	1,000 m2	Pavimento Peristilo	161,69	161,69	
%1.00	1,974	Medios auxiliares (s/total)	1,00	1,97	
		Mano de obra.....			31,75
		Materiales.....			165,67
		Otros.....			1,97
		Suma la partida.....			199,39
		Costes indirectos.....	1,00%		1,99
		TOTAL PARTIDA.....			201,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

PAV 02	m2	Pavimento de Estancia E			
		Suministro y colocación de pavimento acabado similar al existente mediante la utilización de mortero de cal y arena. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
O010B090	0,446 h.	Oficial solador, alicatador	16,23	7,24	
O010B100	0,446 h.	Ayudante solador, alicatador	15,27	6,81	
O010A070	0,446 h.	Peón ordinario	14,38	6,41	
P01AA020	0,050 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,62	0,83	
P08EXG01	1,000 m2	Pavimento	14,92	14,92	
A02A080	0,045 m3	MORTERO CEMENTO M-5	70,11	3,15	
%1.00	0,394	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,39	
		Mano de obra.....			20,46
		Materiales.....			18,90
		Otros.....			0,39
		Suma la partida.....			39,75
		Costes indirectos.....	1,00%		0,40
		TOTAL PARTIDA.....			40,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

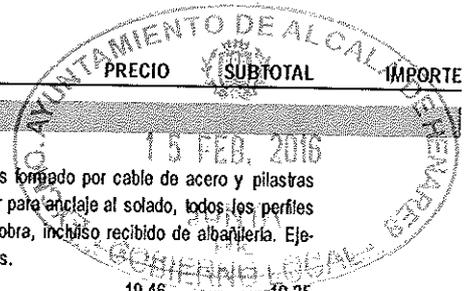
CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 08. CER CERRAJERÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CER 01	m		Barandilla			
			Suministro y ejecución de barandilla de 100 cm. de altura con pasamanos formado por cable de acero y pilastras verticales de acero, con uniones soldadas y miniadas, con pleina inferior para anclaje al solado, todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra, incluido recibido de albanilería. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
0010B130	0,989	h.	Oficial 1ª cerrajero	19,46	19,25	
0010B140	0,989	h.	Ayudante cerrajero	18,32	18,12	
P13BT060	1,000	m.	Barandilla	36,40	36,40	
%1.00	0,738		Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,74	

Mano de obra.....	37,37
Materiales.....	36,40
Otros.....	0,74
Suma la partida.....	74,51
Costes indirectos.....	1,00%
	0,75
TOTAL PARTIDA.....	75,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09.-ILU ILUMINACIÓN					
ILU 01	ud	Instalación de Iluminación			
		Suministro e instalación de circuitos para alumbrado con conductor de cobre rígido de 6 mm ² , aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), tendido bajo tubo de PVC corrugado, oculto en canalita con tapa interior de PVC color a elegir con un separador para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(5), de material aislante y de reacción al fuego M1.			
O01OB200	11,914 h.	Oficial 1º electricista	16,48	196,34	
P01DW090	9,950 ud	Pequeño material	1,50	14,93	
P15GD020	52,180 m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	0,64	33,40	
%1.00	2,447	Medios auxiliares (s/total)	1,00	2,45	
		Mano de obra.....			196,34
		Materiales.....			48,33
		Otros.....			2,45
		Suma la partida.....			247,12
		Costes indirectos.....	1,00%		2,47
		TOTAL PARTIDA.....			249,59

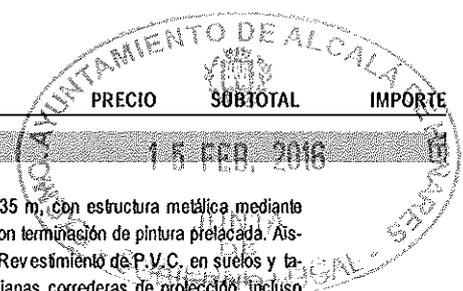
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ILU 02	ud	Proyectores			
		Suministro y colocación de proyector simétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de vapor de sodio alta presión ovoide de 70 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Ejecutado según N.T.E. específica y con p.p. de medios auxiliares y ayudas.			
O01OB200	1,086 h.	Oficial 1º electricista	16,48	17,90	
P16AB120	1,000 ud	Proy.rot.simétrico	223,67	223,67	
P16CA030	1,000 ud	Lámp. halóg.dicroica 12 V. 50 W.	3,12	3,12	
P01DW090	1,550 ud	Pequeño material	1,50	2,33	
%1.00	2,470	Medios auxiliares (s/total)	1,00	2,47	
		Mano de obra.....			17,90
		Materiales.....			229,12
		Otros.....			2,47
		Suma la partida.....			249,49
		Costes indirectos.....	1,00%		2,49
		TOTAL PARTIDA.....			251,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10.- SS SEGURIDAD Y SALUD					
SS 01	ud	ALQUILER CASETA PREFABRICADA COMEDOR			
		ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA710	1,000 ud	Alquiler caseta prefa.comedor	67,23	67,23	
%1.00	0,672	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,67	
		Materiales			67,23
		Otros			0,67
		Suma la partida			67,90
		Costes indirectos		1,00%	0,68
		TOTAL PARTIDA			68,58

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS 02	ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS			
		ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA810	1,000 ud	Alquiler caseta p. vestuarios	68,38	68,38	
%1.00	0,684	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,68	
		Materiales			68,38
		Otros			0,68
		Suma la partida			69,06
		Costes indirectos		1,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA			69,75

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SS 03	ud	ALQ. ASEO/ 2INODORO, 2 DUCHA, LAVABO 3 GRIFOS, TERMO			
		ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas características que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontanería con tuberías de polibuteno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.			
U42AA420	1,000 ud	A.a/2inod,2ducha,lav.3g,termo	123,68	123,68	
%1.00	1,237	Medios auxiliares (s/total)	1,00	1,24	
		Materiales			123,68
		Otros			1,24
		Suma la partida			124,92
		Costes indirectos		1,00%	1,25
		TOTAL PARTIDA			126,17

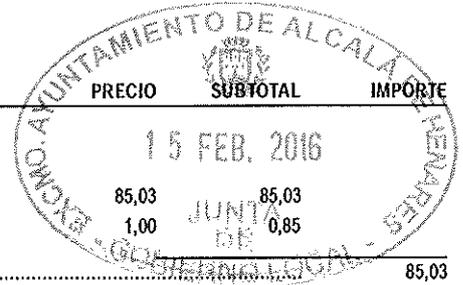
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SS 04	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD A CASETA			
		ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
U42AE001	1,000 ud	Acometida prov. elect. a caseta	93,93	93,93	
%1.00	0,939	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,94	
		Materiales			93,93
		Otros			0,94
		Suma la partida			94,87
		Costes indirectos		1,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA			95,82

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS 05	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA A CASETA ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.			
U42AE101	1,000 ud	Acometida prov. fontan. a caseta	85,03	85,03	
%1.00	0,850	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,85	
					85,03
Materiales					85,03
Suma la partida.....					85,03
Costes indirectos.....					1,00%
					0,85
TOTAL PARTIDA.....					85,88

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS 06	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO A CASETA ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.			
U42AE201	1,000 ud	Acometida prov. saneam. a caseta	65,00	65,00	
%1.00	0,650	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,65	
					65,00
Materiales					65,00
Otros.....					0,65
Suma la partida.....					65,65
Costes indirectos.....					1,00%
					0,66
TOTAL PARTIDA.....					66,31

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SS 07	ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m de altura colocada. (10 usos).			
U01AA011	0,198 h	Peón suelto	14,50	2,87	
U42AG201	0,100 ud	Taquilla metálica individual	84,03	8,40	
%1.00	0,113	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,11	
					2,87
Mano de obra.....					2,87
Materiales					8,40
Otros.....					0,11
Suma la partida.....					11,38
Costes indirectos.....					1,00%
					0,11
TOTAL PARTIDA.....					11,49

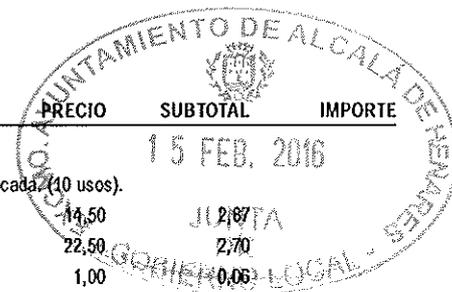
Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SS 08	ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado. (10 usos).			
U01AA011	0,198 h	Peón suelto	14,50	2,87	
U42AG210	0,100 ud	Banco polipropileno 5 pers.	177,99	17,80	
%1.00	0,207	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,21	
					2,87
Mano de obra.....					2,87
Materiales					17,80
Otros.....					0,21
Suma la partida.....					20,88
Costes indirectos.....					1,00%
					0,21
TOTAL PARTIDA.....					21,09

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS 09	ud	JABONERA INDUSTRIAL			
		ud. Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada (10 usos).			
U01AA011	0,198 h	Peón suelto	14,50	2,87	
U42AG401	0,120 ud	Jabonera Industr.a.Inoxidab.	22,50	2,70	
%1.00	0,056	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,06	

Mano de obra.....	2,87
Materiales.....	2,70
Otros.....	0,06
Suma la partida.....	5,63
Costes indirectos.....	1,00%
	0,06
TOTAL PARTIDA.....	5,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SS 10	ud	ESPEJO PARA VESTUARIOS Y ASEOS			
		ud. Espejo de 80x40 cm en vestuarios y aseos, colocado (un uso).			
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	14,50	2,18	
U42AG408	1,000 ud	Espejo 80x60 cm vestuarios	43,52	43,52	
%1.00	0,457	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,46	

Mano de obra.....	2,18
Materiales.....	43,52
Otros.....	0,46
Suma la partida.....	46,16
Costes indirectos.....	1,00%
	0,46
TOTAL PARTIDA.....	46,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

SS 11	ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL C/CERRADURA			
		ud. Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (10 usos).			
U01AA011	0,200 h	Peón suelto	14,50	2,90	
U42AG410	0,110 ud	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	23,75	2,61	
%1.00	0,055	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,06	

Mano de obra.....	2,90
Materiales.....	2,61
Otros.....	0,06
Suma la partida.....	5,57
Costes indirectos.....	1,00%
	0,06
TOTAL PARTIDA.....	5,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS 12	ud	HORNO MICROONDAS DE 800 W			
		ud. Horno microondas de 800 W. con plato giratorio incorporado (5 usos).			
U01AA011	0,015 h	Peón suelto	14,50	0,22	
U42AG620	0,200 ud	Horno microondas de 800 W	124,08	24,82	
%1.00	0,250	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,25	

Mano de obra.....	0,22
Materiales.....	24,82
Otros.....	0,25
Suma la partida.....	25,29
Costes indirectos.....	1,00%
	0,25
TOTAL PARTIDA.....	25,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS 13	ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada (10 usos).			
U01AA011	0,198 h	Peón suelto	14,50	2,87	
U42AG630	0,100 ud	Mesa melamina 10 personas.	187,87	18,79	
%1.00	0,217	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,22	

Mano de obra.....	2,87
Materiales.....	18,79
Otros.....	0,22
Suma la partida.....	21,88
Costes indirectos.....	1,00%
	0,22
TOTAL PARTIDA.....	22,10

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

SS 14	ud	CONVECTOR ELÉCTRICO 1000 W ud. Convector eléctrico de 1.000 W., instalado (2 usos).			
U01AA011	0,099 h	Peón suelto	14,50	1,44	
U42AG640	0,500 ud	Convector eléctrico de 1.000 W	37,57	18,79	
%1.00	0,202	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,20	

Mano de obra.....	1,44
Materiales.....	18,79
Otros.....	0,20
Suma la partida.....	20,43
Costes indirectos.....	1,00%
	0,20
TOTAL PARTIDA.....	20,63

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SS 15	ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L ud. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos).			
U01AA011	0,050 h	Peón suelto	14,50	0,73	
U42AG700	0,100 ud	Deposito de basuras de 800 l.	163,16	16,32	
%1.00	0,171	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,17	

Mano de obra.....	0,73
Materiales.....	16,32
Otros.....	0,17
Suma la partida.....	17,22
Costes indirectos.....	1,00%
	0,17
TOTAL PARTIDA.....	17,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

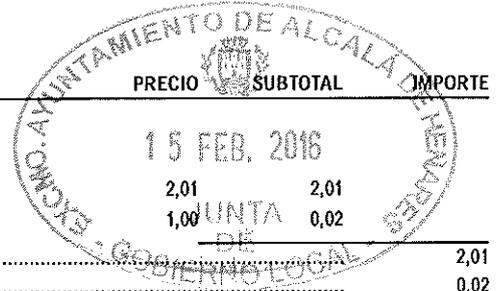
SS 16	ud	BOTIQUIN DE OBRA ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000 ud	Botiquín de obra	17,38	17,38	
%1.00	0,174	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,17	

Materiales.....	17,38
Otros.....	0,17
Suma la partida.....	17,55
Costes indirectos.....	1,00%
	0,18
TOTAL PARTIDA.....	17,73

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS 17	ud	CASCO DE SEGURIDAD			
		ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000 ud	Casco de seguridad homologado	2,01	2,01	
%1.00	0,020	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,02	
			Materiales.....		2,01
			Otros.....		0,02
			Suma la partida.....		2,03
			Costes indirectos.....		1,00% 0,02
			TOTAL PARTIDA.....		2,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

SS 18	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,000 ud	Gafas contra impactos	11,24	11,24	
%1.00	0,112	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,11	
			Materiales.....		11,24
			Otros.....		0,11
			Suma la partida.....		11,35
			Costes indirectos.....		1,00% 0,11
			TOTAL PARTIDA.....		11,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SS 19	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
		ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,000 ud	Mascarilla antipolvo	2,45	2,45	
%1.00	0,025	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,03	
			Materiales.....		2,45
			Otros.....		0,03
			Suma la partida.....		2,48
			Costes indirectos.....		1,00% 0,02
			TOTAL PARTIDA.....		2,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SS 20	ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
		ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000 ud	Protectores auditivos.	6,53	6,53	
%1.00	0,065	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,07	
			Materiales.....		6,53
			Otros.....		0,07
			Suma la partida.....		6,60
			Costes indirectos.....		1,00% 0,07
			TOTAL PARTIDA.....		6,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SS 21	ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE			
		ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm homologado CE.			
U42EC030	1,000 ud	Mandil de cuero para soldador	15,03	15,03	
%1.00	0,150	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,15	
			Materiales.....		15,03
			Otros.....		0,15
			Suma la partida.....		15,18
			Costes indirectos.....		1,00% 0,15
			TOTAL PARTIDA.....		15,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SS 22	ud	ARNÉS SEGURIDAD AMARRE DORSAL ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.			
U42EC440	1,000 ud	Amés seguridad amarre dorsal	26,29	26,29	
%1.00	0,263	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,26	
			Materiales.....		26,29
			Otros.....		0,26
			Suma la partida.....		26,55
			Costes indirectos.....	1,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....		26,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SS 23	ud	FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro, homologada CE.			
U42EC510	1,000 ud	Faja elástica sobreesfuerzos	33,09	33,09	
%1.00	0,331	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,33	
			Materiales.....		33,09
			Otros.....		0,33
			Suma la partida.....		33,42
			Costes indirectos.....	1,00%	0,33
			TOTAL PARTIDA.....		33,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SS 24	ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000 ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
%1.00	0,027	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,03	
			Materiales.....		2,65
			Otros.....		0,03
			Suma la partida.....		2,68
			Costes indirectos.....	1,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		2,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SS 25	ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 cm ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignífugo, largo 34 cm, homologado CE.			
U42EE020	1,000 ud	Par de guantes para soldador.	7,85	7,85	
%1.00	0,079	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,08	
			Materiales.....		7,85
			Otros.....		0,08
			Suma la partida.....		7,93
			Costes indirectos.....	1,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....		8,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

SS 26	ud	PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA SERRAJE ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.			
U42EG010	1,000 ud	Par de botas segur.con punt.serr.	21,04	21,04	
%1.00	0,210	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,21	
			Materiales.....		21,04
			Otros.....		0,21
			Suma la partida.....		21,25
			Costes indirectos.....	1,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....		21,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Casa de los Grifos

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPITULO 11.- GR GESTIÓN DE RESIDUOS					
GR 01	m ³	CLASIFICACIÓN DE RCDs POR MEDIOS MECÁNICOS			
		m ³ . Clasificación y recogida selectiva en obra de residuos de construcción inertes procedentes de la excavación (terras, arenas y piedras) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.			
U02FA001	0,069 h	Pala cargadora 1,30 m ³	14,84	1,02	
%1.00	0,010	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,01	
		Maquinaria.....			1,02
		Otros.....			0,01
		Suma la partida.....			1,03
		Costes Indirectos.....		1,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....			1,04

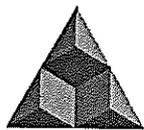
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

GR 02	m ³	CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA			
		m ³ . Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (terras, arenas y piedras) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.			
U01AA010	0,494 h	Peón especializado	14,38	7,10	
%1.00	0,071	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,07	
		Mano de obra.....			7,10
		Otros.....			0,07
		Suma la partida.....			7,17
		Costes Indirectos.....		1,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....			7,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

GR 03	ud	TRANSPORTE DE CONTENEDOR CON RCDs DE 7 m³			
		ud. Entrega y posterior recogida de contenedor de 7 m ³ de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 05 según Orden MAM/304/2002 (terras, arenas y piedras), por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando una distancia máxima de 50 km a la planta de gestión de reciclaje, incluso p.p. de cánon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero). Se incluye en el precio el alquiler del contenedor.			
U49AA056	1,000 ud	Servicio de entrega y recogida contenedor de 7 m ³	76,60	76,60	
%1.00	0,766	Medios auxiliares (s/total)	1,00	0,77	
		Otros.....			77,37
		Suma la partida.....			77,37
		Costes Indirectos.....		1,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA.....			78,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS



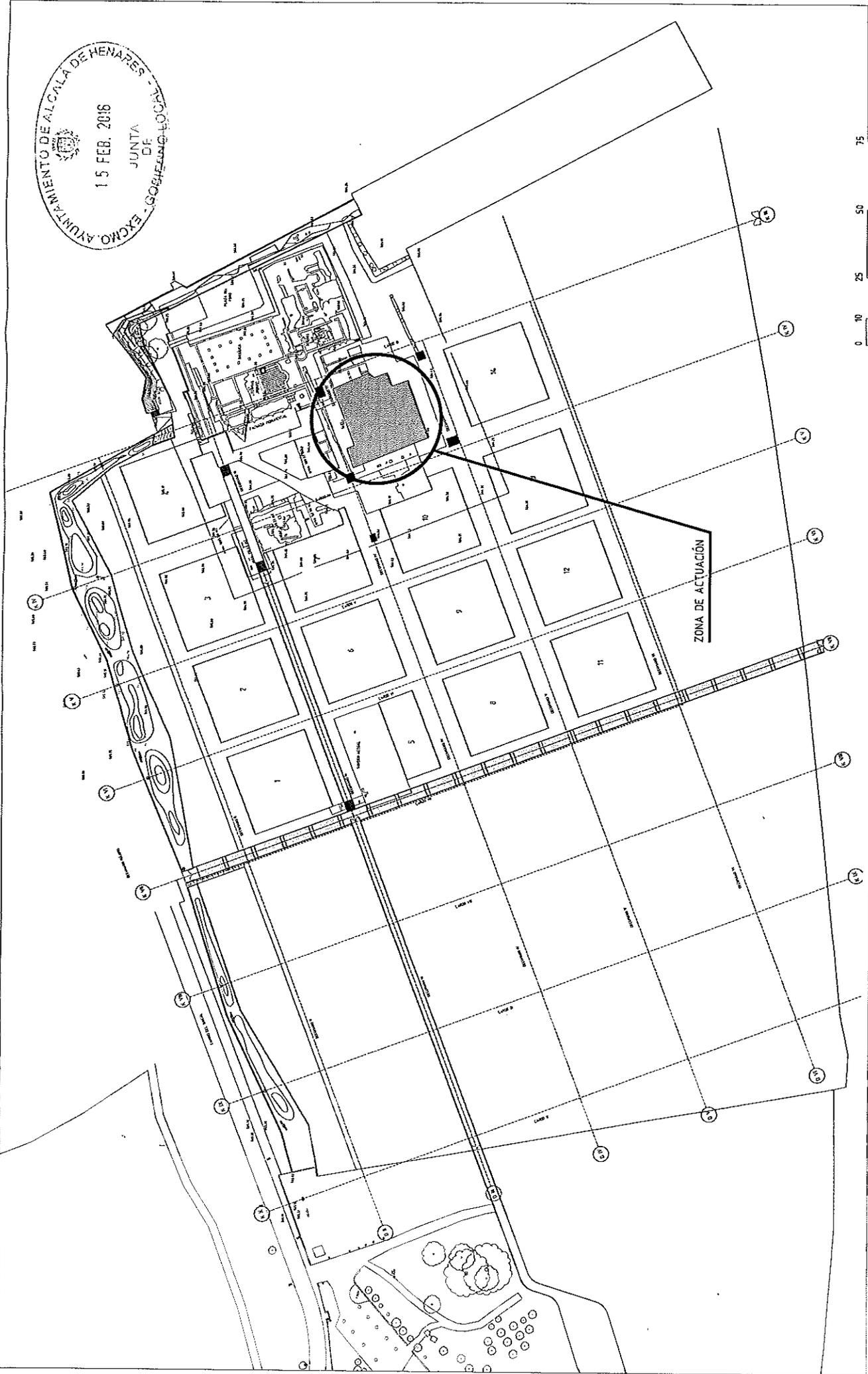
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

IV. PLANOS

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



0 10 25 50 75

RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS (COMPLUTUM)

Ciudad Romana de Complutum, Alcalá de Henares, Madrid

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES



ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

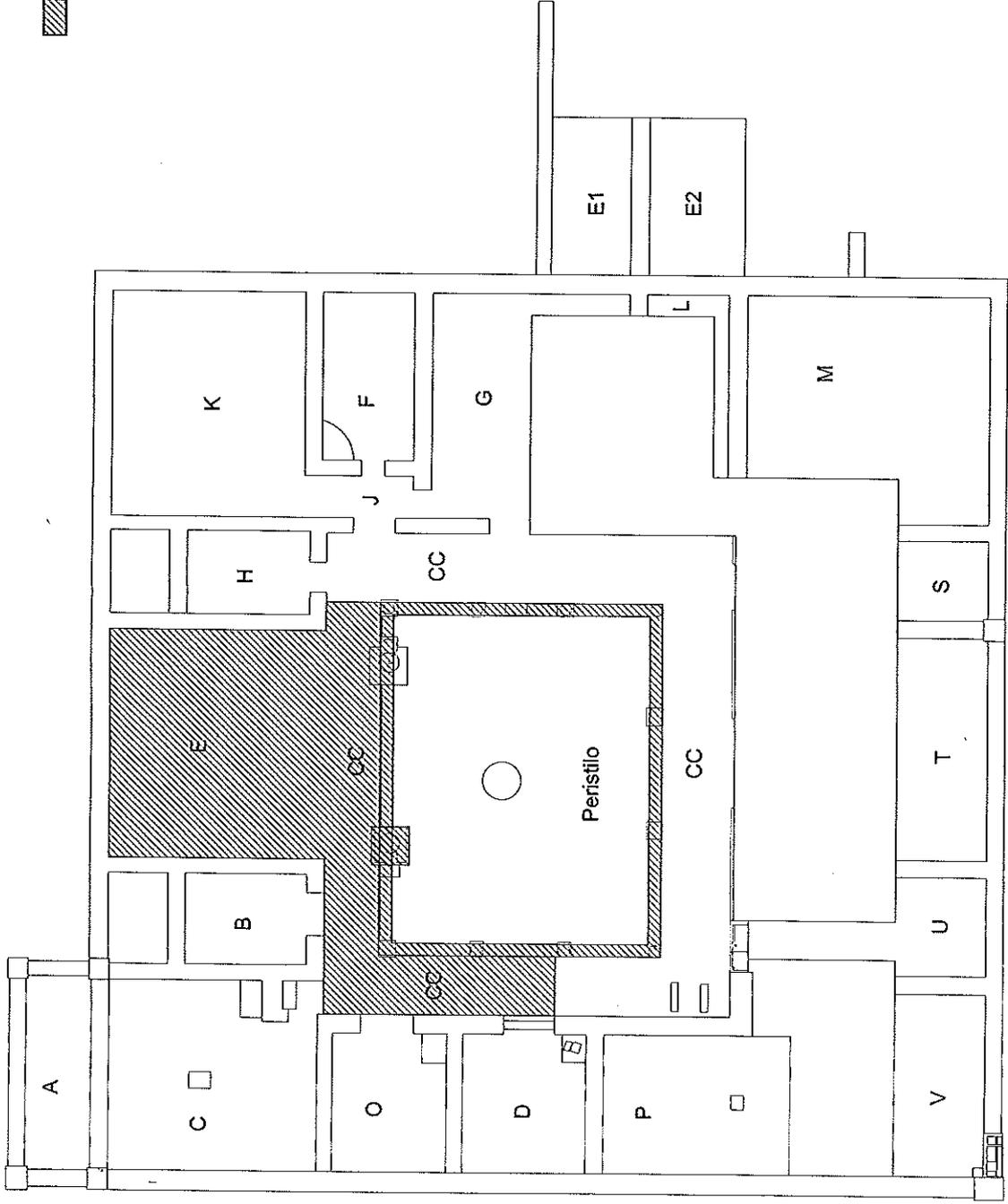


PROYECTO DE EJECUCIÓN
PLANO DE SITUACIÓN

Septiembre 2.015 E: 1/1250 (A3)



ZONA DE ACTUACIÓN



0 1 2 3 5 10

RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS (COMPLUTUM)

Ciudad Romana de Complutum, Alcalá de Henares, Madrid

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES



ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.



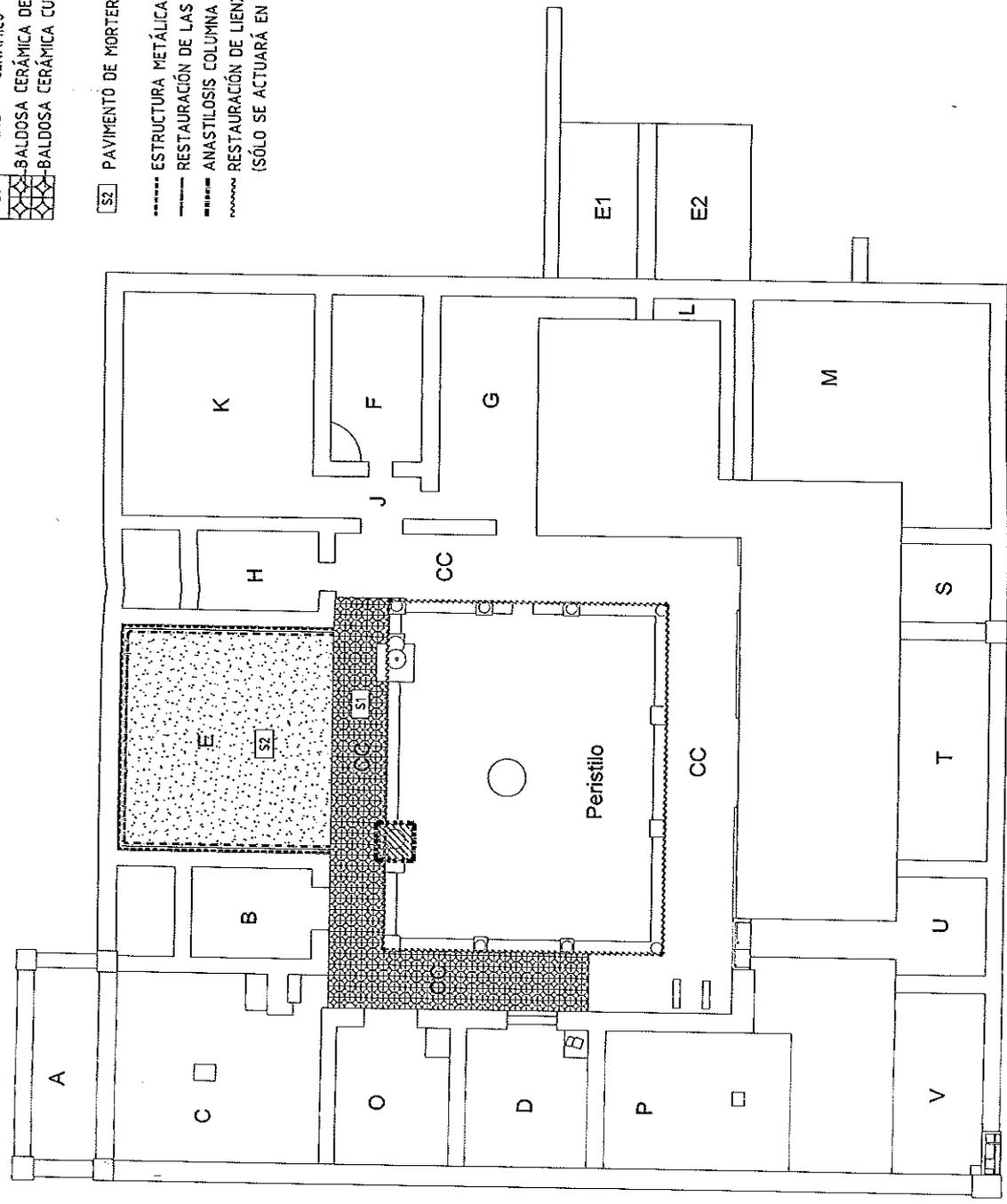
PROYECTO DE EJECUCIÓN
ZONA DE ACTUACIÓN

Septiembre 2.015 E: 1/150 (A3)

S1 PAVIMENTO CERÁMICO
 BALDOSA CERÁMICA DE 1/4 DE CÍRCULO
 BALDOSA CERÁMICA CUADRADAS DE 14,5CM DE LADO

15 FEB. 2016
 JUNTA DE GOBIERNO LOCAL - TALCAHUE

S2 PAVIMENTO DE MORTERO DE CAL Y ARENA, SIMILAR AL EXISTENTE
 ESTRUCTURA METÁLICA
 RESTAURACIÓN DE LAS PINTURAS
 ANASTILOSIS COLUMNA DE PIEDRA
 RESTAURACIÓN DE LIENZOS EN PETRILES
 (SÓLO SE ACTUARÁ EN UNA ZONA POR DEFINIR)



0 1 2 3 5 10

RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS (COMPLUTUM)

Ciudad Romana de Complutum, Alcalá de Henares, Madrid

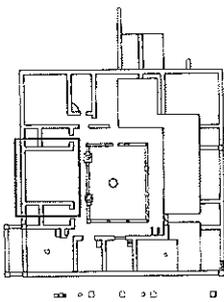
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES



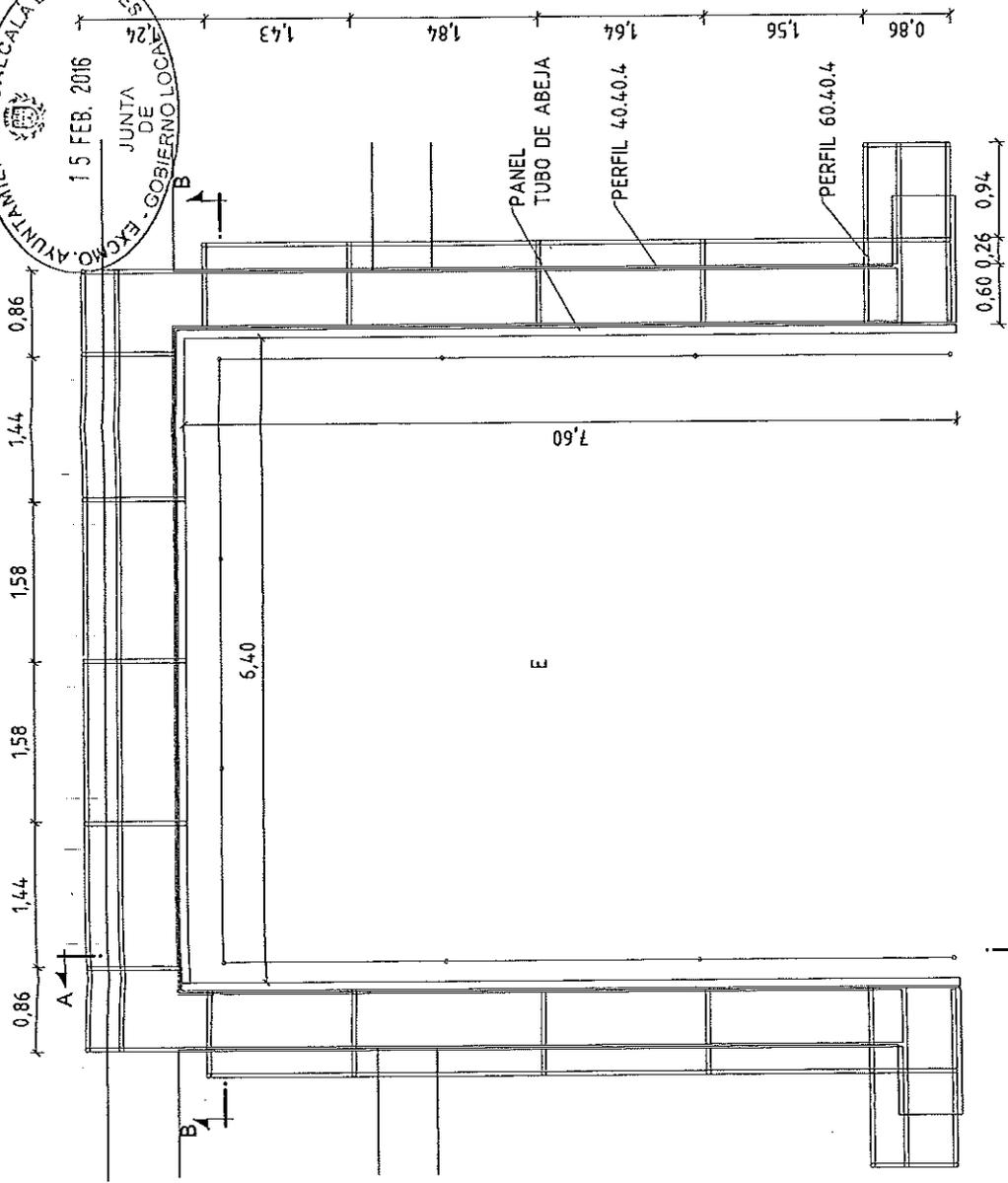
ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

PROYECTO DE EJECUCIÓN ACABADOS

Septiembre 2.015 E: 1/150 (A3)



AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES
 JUNTA DE GOBIERNO LOCAL Nº 26
 15 FEB. 2016



PLANTA

0 0.5 1 2 3

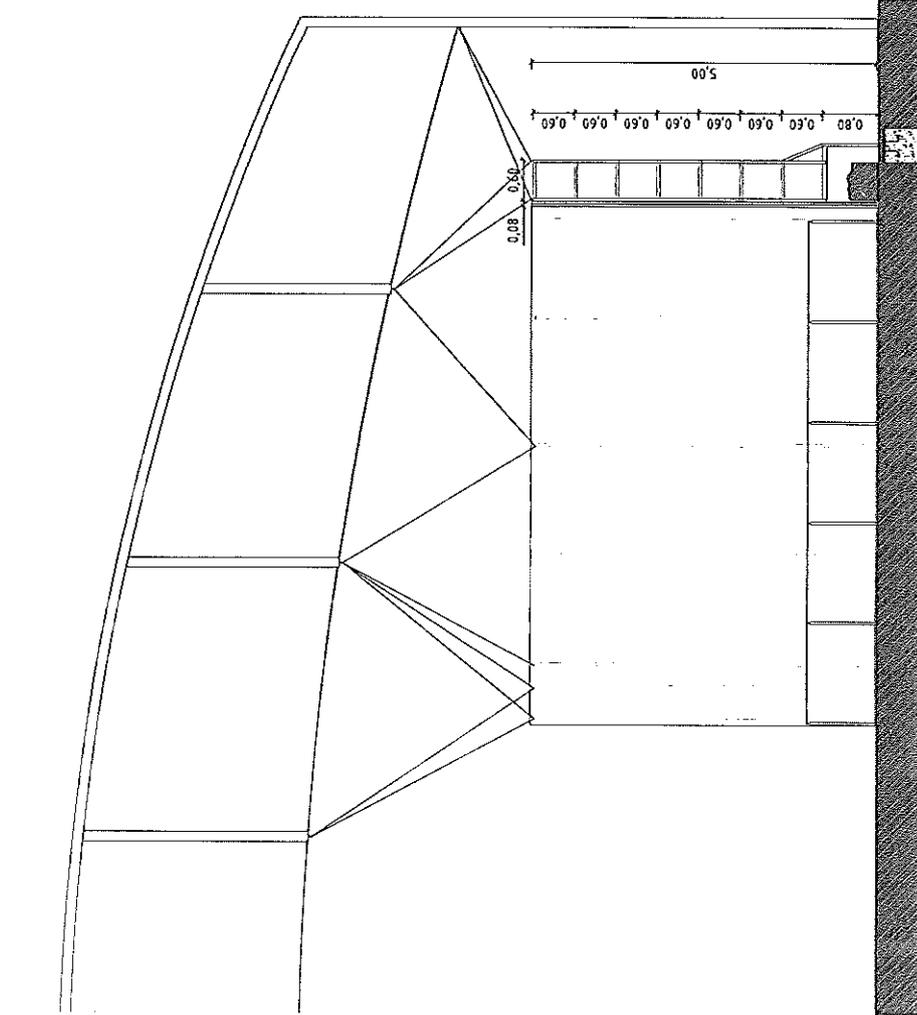
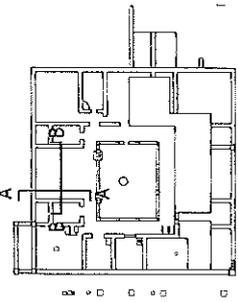
RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE
 DE LA CASA DE LOS GRIFOS (COMPLUTUM)

Ciudad Romana de Complutum, Alcalá de Henares, Madrid

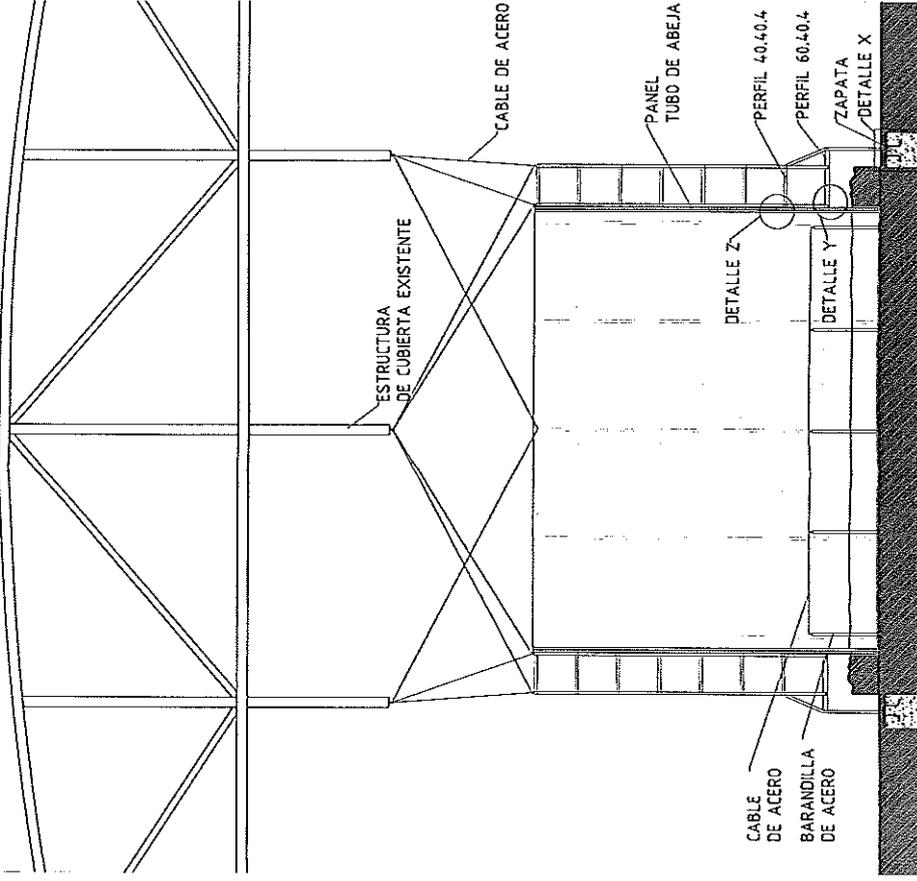
EXCMO. AYUNTAMIENTO
 DE ALCALÁ DE HENARES
 ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 DETALLES. PLANTA

Septiembre 2.015 E: 1/50 (A3)



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B
0 0.5 1 2 4

RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS (COMPLUTUM)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

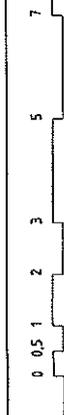
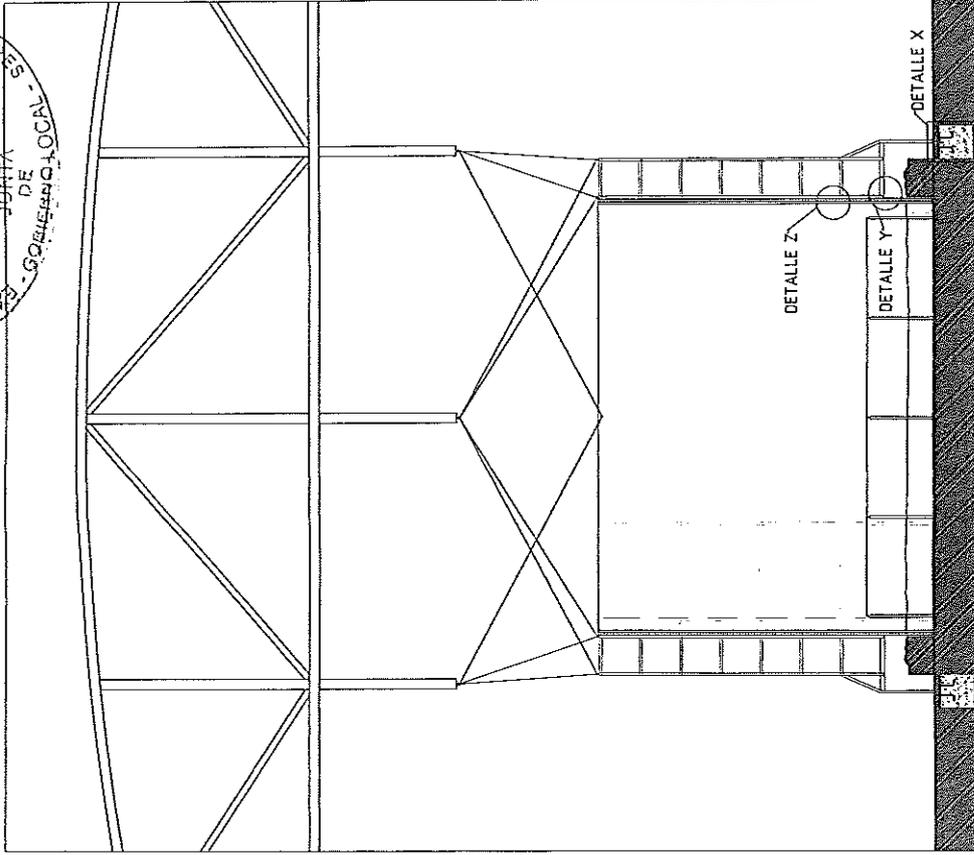
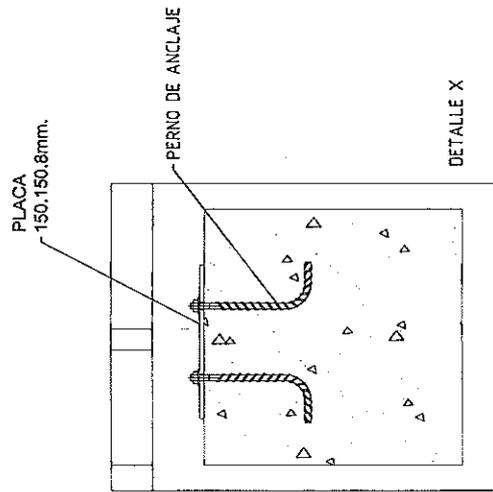
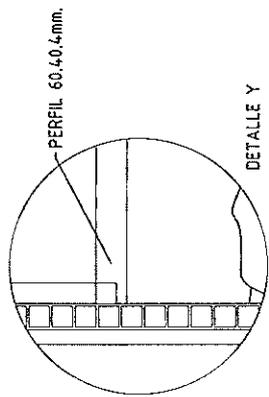
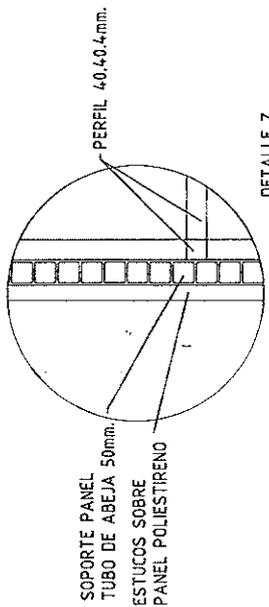
PROYECTO DE EJECUCIÓN
DETALLES. SECCIONES.

Ciudad Romana de Complutum, Alcalá de Henares, Madrid

ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.



AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES
 15 FEB. 2016
 JUNTA DE GOBIERNO LOCAL



RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE
 DE LA CASA DE LOS GRIFOS (COMPLUTUM)

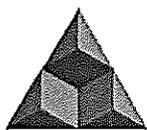
Ciudad Romana de Complutum, Alcalá de Henares, Madrid

EXCMO. AYUNTAMIENTO
 DE ALCALÁ DE HENARES

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 DETALLES. SECCIONES CONSTRUCTIVAS.

ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

Septiembre 2.015 E: 1/10 y 1/75 (A3)



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

V. ANEXOS I

AUTOR DEL ENCARGO:

EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

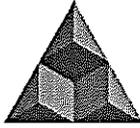
ARQUITECTOS:

ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.

D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS

D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

V.1. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
DE LA COMUNIDAD DE MADRID

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



INSTRUCCIONES SOBRE, USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO UNA VEZ TERMINADO

1.- CIMENTACIONES

1.1.- Muros de contención

Precauciones

- No se introducirán cuerpos duros en las juntas.
- No se dispondrán junto al muro sobrecargas superiores a las previstas en el cálculo o, en su defecto, según determine el técnico de mantenimiento, según su estado.
- No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan hacer variar la forma de trabajo del mismo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Paramento	Inspección ocular después de período de lluvias (*)	
Juntas de dilatación (*)		Comprobación del enmasillado

(*) Si en la zona hubiera más de un período de lluvias al año, la revisión se realizará tantas veces como períodos haya.

1.2.- Resto de cimentaciones

Precauciones

- Se denunciarán las fugas observadas en canalizaciones de suministro o evacuación, para su reparación inmediata.
- No se realizarán perforaciones que afecten a su resistencia.
- No se modificarán las solicitaciones en el cálculo, sin estudio previo.

Revisiones

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura se estudiarán los deterioros producidos por posibles fallos en la cimentación.

¹ Sólo se tendrán en cuenta los capítulos que se incluyan en obra.



2.- ESTRUCTURAS

2.1.- Estructuras de acero

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- Se detectarán las humedades no previstas tomándose las medidas necesarias para proteger la estructura.

Revisiones

	Cada año	Cada 3 años	Cada 5 años
Pintura(*)			Se eliminará y se aplicará una nueva capa
Vigas		Se comprobará que las fechas no superan a las admisibles	
Soportes		Se comprobarán pandeos y desplomes	
Protección contra el fuego(*)	Se comprobará su estado		

(*) Cuando la estructura sea vista

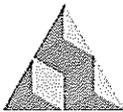
2.2- Estructura de hormigón

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- Se detectarán las humedades no previstas, tomándose las medidas necesarias para proteger la estructura.
- No se realizarán huecos mayores de 3 cm y con una separación mínima de 30 cm., que afecten a la resistencia del elemento o que descubran armaduras.
- En los forjados no se abrirán huecos que afecten a los nervios.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años	Cada 10 años
Flechas		Se comprobará que no superen las admisibles	
Fisuras	Se detectarán y estudiarán su origen		
Resistencia			Análisis de su evolución mediante esclerómetro.



2.2.- Estructuras mixtas

Ver estructuras de acero y hormigón

2.4.- Fábricas de ladrillo

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- No se someterán a humedad habitual.
- No se abrirán huecos ni rozas superiores a 1/6 del espesor del muro
- La limpieza se realizará con cepillo y agua o una solución de ácido acético.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se tratarán con una solución al 10% de ácido clorhídrico (se protegerán los materiales sensible a los ácidos).

Revisiones

	Cada 10 años
Paramentos	Inspección ocular con detección y análisis de posibles fisuras y desconchones Comprobación de desplome.
Llagas y tendeles	Comprobación del estado del mortero
Juntas de dilatación	Comprobación del enmasillado.

2.5.- Fábrica de bloques

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- No se someterán a humedad habitual
- No se abrirán huecos sin previo estudio.
- En bloques huecos no se abrirán rozas horizontales o inclinadas.
- En bloques macizos no se abrirán rozas mayores de 1/6 del espesor.

Revisiones

	Cada 10 años
Paramentos	Inspección ocular con detección y análisis de posibles fisuras y desconchones Comprobación de desplome.
Llagas y tendeles	Comprobación del estado del mortero
Juntas de dilatación	Comprobación del enmasillado.



2.6.- Estructuras de madera

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- Se evitarán los ciclos de humedad-sequedad.
- No se realizarán perforaciones que alteren las condiciones de trabajo.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 4 años	Cada 6 años
Protección ambiental	Se realizará de nuevo		
Protección biológica			Se realizará de nuevo
Pintura		Se eliminará y aplicará una nueva capa	
vigas		Se comprobará que las flechas no superan las admisibles	
Pies derechos		Se comprobará pandeos y desplomes	

2.7.- Fábricas de piedra

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- No se someterán a humedad habitual.
- No se abrirán rozas horizontales o inclinadas.
- No se abrirán huecos sin previo estudio.

Revisiones

	Cada 10 años
Paramentos	Se limpiará, cepillará y aplicará un protección de silicato potásico Inspección ocular con detección y análisis de posibles fisuras. Comprobación de desplomes y asientos
Juntas	Comprobación del estado del mortero



3.- CUBIERTAS: AZOTEAS

3.1.- Azoteas transitables

Precauciones

- No se recibirán elementos que perforen la membrana o dificulten el desagüe.
- Antes de las doce horas siguientes a una nevada se limpiarán los huecos de ventilación.
- En época de heladas se eliminará el hielo que se forme en la rejilla de los sumideros.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 3 años
Faldón		Inspección del estado del pavimento	
Junta de dilatación			Inspección de todas las limatesas.
Limahoya		Inspección ocular	
Cazoletas	Limpieza de rejilla		Inspección de los encuentros con los faldones.
Canalón	Limpieza		Inspección ocular
Encuentro de faldón con paramento			Comprobación de impermeabilidad
Borde libre			Inspección ocular

- Cuando el pavimento de la azotea esté formado por placas apoyadas en separadores, las inspecciones se harán por muestreo cada 25 m².
- En caso de cubierta invertida, las revisiones se realizarán cada cinco años, a la vez que se comprobará el estado del aislamiento.

3.2.- Azoteas no transitables

Precauciones

- El personal de inspección irá provisto de calzado con suela blanda.
- No se recibirán elementos que perforen la membrana o dificulten el desagüe.
- Antes de las doce horas siguientes a una nevada se limpiarán los huecos de ventilación.
- En época de heladas se eliminará el hielo que se forme en la rejilla de los sumideros.



Revisiones

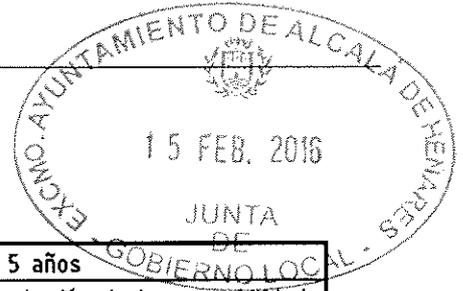
- Azotea con membrana autoprottegida

	Cada año	Cada 2 años
Faldón		Comprobación de impermeabilidad de los encuentros con paramentos Inspección de posibles lesiones de la membrana
Junta de dilatación		Inspección ocular.
Limahoya		Inspección de posibles lesiones.
Sumidero	Limpieza de caldereta y rejilla.	Inspección ocular
Canalón	Limpieza	Inspección ocular
Borde libre		Inspección ocular
Chimenea de aireación		Inspección ocular

- Azotea con protección de gravilla

	Cada año	Cada 3 años
Faldón	Detección de puntos con insuficientes protección de gravilla (inferior a 5 cm) Comprobación del estado de la membrana en estos mismos puntos.	Comprobación de impermeabilidad de los encuentros con paramentos por muestreo cada 10 m. Inspección de posibles lesiones en la membrana por muestreo cada 25 m ² .
Junta de dilatación	Inspección por muestreo cada 10 m.	
Limahoya		Inspección por muestreo cada 15 m.
Sumidero	Limpieza de caldereta y paragravilla	Inspección de los encuentros con faldón.
Chimenea de aireación		Inspección ocular

- En caso de cubierta invertida, las revisiones trienales pasarán a ser quinquenales. Las revisiones por muestreo se harán por cada 25 m. En elementos longitudinales y por cada 50 m² en elementos superficiales.



- Cubierta invertida autoprottegida

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de impermeabilidad de los encuentros con paramentos Inspección de posibles lesiones en la membrana y del aislamiento por muestreo cada 50 m2.
Junta de dilatación		Inspección por muestreo cada 25 m.
Limahoya		Inspección por muestreo cada 25 m.
Sumidero	Limpieza de caldereta y rejilla.	Inspección de los encuentros con faldón.
Borde libre		Inspección ocular.
Chimenea de aireación		Inspección ocular.

3.3.- Azoteas ajardinadas

Precauciones

- Se evitará la compactación mediante maquinaria de la mezcla para plantación.
- Se tendrá cuidado en el mantenimiento de la zona ajardinada de no dañar la estanqueidad.
- No se recibirán elementos que perforen la membrana o dificulten el desagüe.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años
Encuentro de faldón con paramentos			Comprobación de impermeabilidad por muestreo cada 25 m.
Sumidero	Se limpiarán las rejillas	Inspección de los encuentros con la membrana	
Junta de dilatación			Comprobación de impermeabilidad por muestreo cada 25 m.
Limahoya			Comprobación de impermeabilidad por muestreo cada 25 m.



4.- CUBIERTAS: LUCERNARIOS

4.1.- Claraboyas

Precauciones

- Durante las operaciones de mantenimiento se evitará pisar directamente sobre las claraboyas.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada 2 años
Claraboyas no practicables	Comprobación de membrana impermeabilizante y elementos de sujeción.	Limpieza.
Claraboyas practicables	Comprobación del dispositivo de apertura, membrana impermeabilizante y elementos de sujeción.	Limpieza.

4.2.- Hormigón traslúcido

Precauciones

- No se permitirá la acumulación de sobrecargas de uso superiores a las previstas.
- No se realizarán perforaciones.

Revisiones

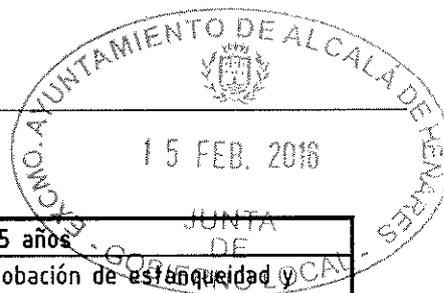
	Cada 2 años	Cada 5 años
Placa apoyada		Inspección de: fisuras, flechas, humedades, rotura baldosas.
Junta entre placas	Comprobación del estado de la lámina de sellado	

5.- CUBIERTAS: TEJADOS

5.1.- Tejados de tejas

Precauciones

- El personal de inspección utilizará calzado de suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- No se transitará sobre la cubierta cuando las tejas estén mojadas.
- Los ganchos de servicios no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en su defecto, no se sobrepasarán los 100 Kg.



Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanqueidad y sujeción de las piezas. Revisión de encuentros con elementos singulares.
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción.
Canalones y limahoyas	Limpieza al final del otoño	Comprobación de estanqueidad y sujeción
Tabiquillos aligerados en formación de pendiente		Comprobación de que no existen cedimientos.
Caballote		Comprobación de sujeción de las piezas.
Alero	Inspección ocular	Comprobación de sujeción de las piezas.

5.2.- Tejados de pizarras

Precauciones

- Los ganchos de servicios no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en su defecto, no se sobrepasarán los 100 Kg.
- No se pisarán directamente sobre la cubrición.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original y empleando el mismo sistema de sujeción.
- El personal de inspección utilizará calzado de suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanqueidad y sujeción de las piezas. Revisión de encuentros con elementos singulares.
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción.
Canalón y limahoya	Limpieza al final del otoño	Comprobación de estanqueidad y sujeción
Caballote y limatesa		Comprobación de sujeción de las piezas.
Alero	Inspección ocular	Comprobación de sujeción de las piezas.



5.3.- Tejados de fibrocemento.

Precauciones

- El personal de inspección utilizará calzado con suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.
- En general no se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original.
- En el caso de ir pintadas se emplearán pinturas compatibles con el fibrocemento.
- Los ganchos de servicio no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en su defecto, no se sobrepasarán los 100 Kg.

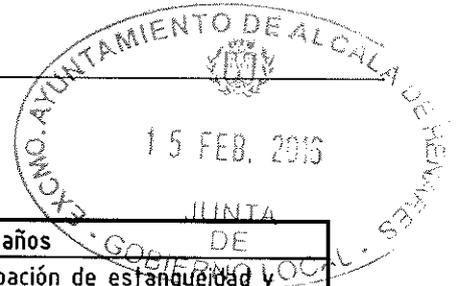
Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanqueidad y sujeción de las piezas singulares. Revisión de encuentros con elementos singulares
Canalones y limahoyas	Limpieza al final del otoño	
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción.

5.4.- Tejados metálicos

Precauciones

- El personal de inspección utilizarán calzado con suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas par evitar daños a terceros.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original y en iguales condiciones de ejecución.
- Los ganchos de servicios no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en defecto, no se sobrepasarán los 100 Kg.
- Se verificará la resistencia de las chapas antes de pisar directamente sobre ellos y se tomarán medidas especiales cuando la pendiente sea superior al 40%.



Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanqueidad y sujeción de las piezas. Revisión de encuentros con elementos singulares
Canalones y limahoyas	Limpieza al final del otoño	
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción.

5.5.- Tejados sintéticos

Precauciones

- Los ganchos de servicio no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en su defecto, no se sobrepasarán los 100 Kg.
- No se pisará directamente sobre la placas.
- En general no se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- El personal de inspección utilizarán calzado con suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.
- Las reparaciones se efectuarán con material análogo al original.

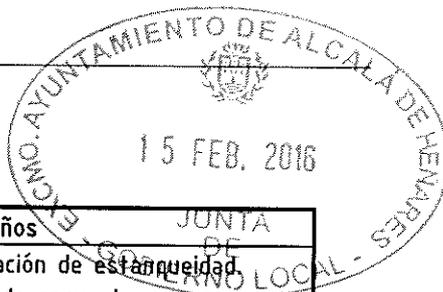
Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón	Lavado de chorro de agua eliminando la vegetación que pudiera existir.	Comprobación de estanqueidad y sujeción de las piezas singulares. Revisión de encuentros con elementos singulares.
Canalones y limahoyas	Limpieza al final del otoño	

5.6.- Tejados de placas asfálticas

Precauciones

- Los ganchos de servicios no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en defecto, no se sobrepasarán los 100 Kg.
- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- El personal de inspección utilizará calzado con suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.
- Las reparaciones se efectuarán con material análogo al original y en iguales condiciones de sujeción.



Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanqueidad. Revisión de encuentros con elementos singulares.
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción.
Canalón y limahoyas	Limpieza al final del otoño	
Caballote y limatesa		Comprobación de sujeción de las piezas.
Alero	Inspección ocular.	Comprobación de sujeción de las piezas.

6.- CERRAMIENTOS

6.1.- Fábrica de ladrillo

Ver estructuras: fábrica de ladrillo

6.2.- Muros de cortina

Precauciones

- Se evitará el empleo de productos abrasivos para la limpieza, tanto de vidrio como de las partes metálicas.

Revisiones

	Cada mes	cada 2 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años
Elementos pintados				Se revisarán	Se pintarán
Juntas de estanqueidad					Se comprobarán
Fachadas accesibles	Limpieza de vidrios				
Fachadas no accesibles		Limpieza de vidrios			
Elementos decorativos			Se limpiarán		
Elementos metálicos				Se limpiarán	
Anclajes					Se comprobará su sujeción.



6.3.- Fábrica de bloque

Ver estructuras: fábrica de bloque

6.4.- Paneles prefabricados

Revisiones

	Cada 5 años
Panel	Inspección ocular
Sellante	Comprobación de estanqueidad
Puesta a tierra (*)	Comprobación de resistencia

(*) En paneles metálicos

6.5.- Vidrios

Precauciones

- En la limpieza se evitará el uso de productos abrasivos.

Revisiones

	Cada 5 años	Cada 10 años
Vidrio simple		Comprobación de estanqueidad en material de sellado.
Doble acristalamiento aislante		Comprobación de estanqueidad en material de sellado
Vidrio templado	Comprobación del estado de los herrajes y elementos de seguridad.	Comprobación de estanqueidad en material de sellado
U-Glass	Comprobación de sujeción al bastidor	Comprobación de estanqueidad en material de sellado

6.6.- Fábrica de vidrio (hormigón traslúcido)

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% del material colocado de cada tipo para posibles reposiciones.
- En caso de rotura de baldosas se limpiará el hueco y se repondrá con un modelo similar al original.
- No se realizarán perforaciones.

Revisiones

	Cada 10 años
Panel	Comprobación del estado total de la obra
Junta de dilatación	Comprobación de estanqueidad.



6.7.- Piedra

Ver estructuras: fábrica de piedra.

6.8.- Cerramientos metálicos

Precauciones

- Aleaciones ligeras : se limpiarán con esponja y agua jabonosa o detergente no alcalino.
- Acero galvanizado : Se limpiarán con agua y detergente neutro.
- Acero inoxidable : Se limpiarán con agua y jabón o detergente no clorado.
- No se emplearán productos abrasivos para la limpieza.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Elementos pintados	Se repararán	
Paneles	Se limpiarán	
Sujeciones		Se comprobarán
Estanqueidad		Se comprobará

6.9.- Madera

Ver carpintería de madera.

7.- PARTICIONES: MAMPARAS

Precauciones

- No se colgarán de ellas elementos pesados que puedan deformarlas.
- Se evitarán las humedades.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Empapelado		Se comprobará su inmovilidad y el estado de los junquillos
Tensores		Se comprobará y ajustará la presión
Módulo practicables		Se revisará la fijación de los pernios al perfil soporte.
Pintura y barnizado		Se eliminará la capa primitiva y se dará una nueva.
Herrajes	Se engrasarán los elementos de rozamiento	



7.2.- Mamparas de aleaciones ligeras

Precauciones

- No se colgarán de ellos elementos pesados que puedan deformarlas.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Tensores		Se comprobará y ajustará la presión
Empapelado		Se comprobará su inmovilidad y el estado de los junquillos.
Elementos de ensamblaje		Se ajustará la presión de los tornillos
Módulo practicables		Se revisará la fijación de los pernios al perfil básico vertical
Herrajes	Se engrasarán los elementos de rozamiento	

7.3.- Mamparas de acero

Precauciones

- Se evitarán humedades.
- No se sujetarán elementos pesados que puedan deformarlas.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Tensores		Se comprobará y ajustará la presión
Empapelado		Se comprobará su inmovilidad.
Elementos de ensamblaje		Se ajustarán
Módulo practicables		Se apretarán los tornillos de fijación de los pernios.
Herrajes	Se engrasarán los elementos de rozamiento	
Pintura		Se eliminará y se aplicará una nueva mano



7.4.- Mampara de plástico

Precauciones

- No se colgarán elementos pesados que puedan deformarlas.
- No se colocará sobre ellas elementos calefactores ni lámparas de incandescencia.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Empapelado		Se comprobará su inmovilidad.
Tensores		Se ajustará la presión.
Módulo practicables		Se revisará la fijación de los pernios al perfil soporte.
Elementos de ensamblaje		Se ajustará la presión de los tornillos
Herrajes	Se engrasarán los elementos de rozamiento	

8.- PARTICIONES: TABIQUERÍA

8.1.- Tabiques de ladrillo

Precauciones

- No se someterán a humedades
- No se efectuarán rozas verticales ni horizontales más que en la parte alta y en ningún caso que degüellen el tabique.
- No se colgarán elementos pesados ni se provocarán empujes que puedan afectar a su estabilidad.

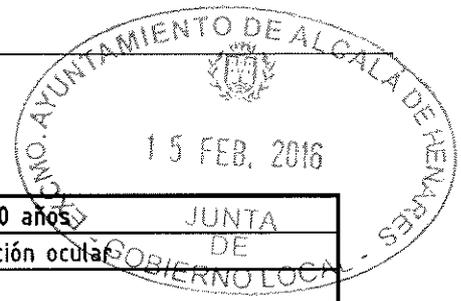
Revisiones

	Cada año	Cada 10 años
Locales habitados		Inspección ocular
Locales inhabitados	Inspección ocular	Se comprobará su inmovilidad.

8.2.- Tabiques de placas de escayola

Precauciones

- No se someterán a humedad
- No se colgarán elementos que produzcan unas fuerzas de arranque superiores a las admisibles.
- Las rozas no coincidirán con las juntas y no serán mayores a 1/3 del espesor de la placa. Se ejecutarán con máquina.



Revisiones

	Cada año	Cada 10 años
Locales habitados		Inspección ocular
Locales inhabitados	Inspección ocular	

8.3.- Tabiques de cartón-yeso

Precauciones

- No se someterán a humedad
- No se colgarán elementos pesados ni se provocarán empujes que afecten a su estabilidad.
- No se harán rozas.

Revisiones

	Cada año	Cada 10 años
Locales habitados		Inspección ocular
Locales inhabitados	Inspección ocular	

9.- REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

9.1.- Enfoscados

Precauciones

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados anclados solamente en el espesor del enfoscado
- Las reparaciones se realizarán con materiales análogos a los originales.
- Cuando lleve banda de tela metálica se comprobará el estado de ésta siempre que se efectúen reparaciones.

Revisiones

	Cada 3 años	Cada 5 años
Acabado		Se comprobará el estado del revestimiento
Pintura	Se comprobará su estado, y, en su caso, se aplicará una nueva mano.	



9.2.- Guarnecidos y entucidos

Precauciones

- No se someterán a humedad relativa habitual al 70% o salpicado de agua.
- No se admitirá la sujeción de elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.
- Las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- Cuando se efectúen reparaciones en el revestimiento se comprobará el estado de los guardavivos.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 5 años
Paramentos		Inspección ocular
Guardavivos	Inspección ocular	

9.3.- Alicatados

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% para posibles reposiciones.
- Se evitarán los golpes con elementos duros.
- Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

	Cada año	Cada 2 años	Cada 5 años	Cada 7 años	Cada 10 años
Interiores			Se comprobará la sujeción por sonido cada 5 m ²		Repaso del enlechado de las juntas
Exteriores	Limpieza	Se comprobará la sujeción en todos los paramentos por sonido		Repaso del enlechado de las juntas	
Elementos metálicos				Se limpiarán	
Anclajes					Se comprobará su sujeción



9.4.- Pinturas

Precauciones

- Se eliminarán los óxidos y grasa antes de la aplicación de la pintura sobre superficies de acero o hierro.
- Se evitarán humedades en pinturas al temple.
- Cuando se realicen repintados se harán con el mismo tipo de pinturas o con otras que no planteen incompatibilidad.

Limpieza de pinturas

- Al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Al silicato y al cemento: se pasará un cepillo suave con agua.
- Plásticas, al esmalte y martelé: con trapos humedecidos con agua jabonosa.
- Lacas nitrocelulósicas.

Eliminación de pinturas

- Al temple: se humedecerá con abundante agua mediante brocha y se rascará con espátula.
- A la cal, al silicato: con cepillo de púas y rasqueta.
- Plásticas: se aplicará una disolución espesa de cola vegetal y se rascará con espátula.
- Al aceite y barnices sintéticos: lijado, acuchillado, granallado o soplado con arena; quemado con llama de candileja, lamparilla o soplete con posterior rascado. Con solución de sosa cáustica para ablandarlo con posterior rascado; con disolventes especiales (decapantes) con posterior rascado.
- Lacas nitrocelulósicas: se aplicará un disolvente y rascará posteriormente con espátula.

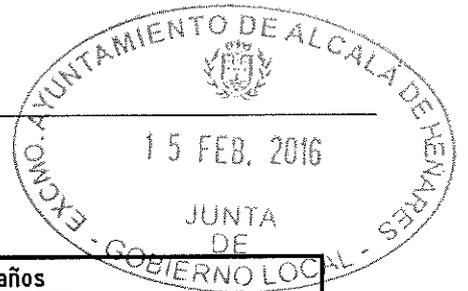
Revisiones

	Cada 3 años	Cada 5 años	Cada 7 años
Sobre yeso, cemento y derivados	En exteriores, inspección ocular	En interiores inspección ocular	Repintado
Sobre madera	En exteriores, inspección ocular	En interiores, inspección ocular.	Repintado
Sobre superficies metálica		En interiores y exteriores. Inspección ocular	Repintado.

9.5.- Revocos

Precauciones

- Las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- No se sujetarán elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.
- Se evitarán humedades.



Revisiones

	Cada 2 años	Cada 5 años
Tendido con mortero de cemento	Limpieza, pasando un cepillo suave con abundante agua	Comprobación del estado de conservación
Tendido con mortero de cal	Limpieza en seco de la superficie	Comprobación del estado de conservación
Proyectado de mortero de cemento	Limpieza, pasando un cepillo suave con abundante agua.	Comprobación del estado de conservación
Tendido con mortero de resinas sintéticas	Se pasará ligeramente un cepillo con agua y detergente neutro muy diluido, enjuagando seguidamente con abundante agua	Comprobación del estado de conservación.

9.6.- Chapados

Precauciones

- Ningún elemento deberá verter agua sobre el chapado.
- Los elementos a instalar sobre el chapado se fijarán al soporte de éste.
- Todas las piezas partidas o desprendidas se repondrán inmediatamente.
- No se utilizarán para su fijación yesos ni escayolas.
- En la sustitución de anclajes metálicos se cuidará de que éstos sean galvanizados.

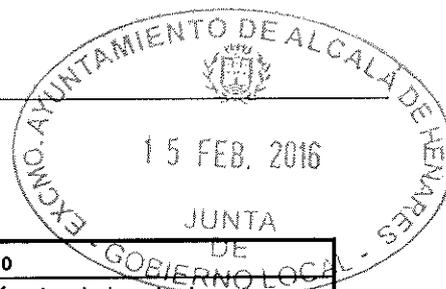
Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Chapado	Limpieza con agua y detergente neutro	Inspección ocular de las piezas

9.7.- Flexibles

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% de cada tipo y color para posibles sustituciones.
- Se evitará el exceso de agua y el uso de abrasivos.



Revisiones

	Cada 3 meses	Cada año
Papel pintado lavable	Limpieza con detergente mezclado con agua	Inspección de abolsamientos u otros deterioros.
Papel pintado vinílico	Limpieza con detergente mezclado con agua	Inspección de abolsamientos u otros deterioros.
Micromadera	Limpieza en seco o con aspiradora	Inspección de abolsamientos u otros deterioros.
Microcorcho	Limpieza en seco o con aspiradora	Inspección de abolsamientos u otros deterioros.
Plástico flexible	Limpieza con detergente mezclado con agua	Inspección de abolsamientos u otros deterioros.

9.8.- Ligeros

Precauciones

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el revestimiento
- Las piezas rotas se sustituirán inmediatamente y se fijarán las que se desprendan.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original.
- Se dispondrá de un 3% de cada tipo para posibles sustituciones.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada año
Corcho y madera	Limpieza en seco o con aspiradora	Inspección ocular
Plástico y metal	Limpieza con agua y detergente, aclarado y secado.	Inspección ocular.

9.9.- Textiles

Precauciones

- No se sujetarán elementos en el revestimiento.
- Se evitara el roce o punzonamiento con elementos duros.
- Se evitarán las humedades.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Superficies textiles	Limpieza con aspirador de boquilla lisa o cerdas muy suaves(*)	Comprobación de estado
Superficie textiles plastificadas	Limpieza con detergentes diluidos o paño enjuagando posteriormente sin demasiada agua (*).	Comprobación de estado

(*) También se puede efectuar la limpieza con espuma seca.



10.- SUELOS Y ESCALERAS

10.1.- Terrazo

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% del material colocado para reposiciones.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se eliminarán con agua y, si es necesario, piedra pómez.

Revisiones

	Limpieza	Cada 5 años
Terrazo "in situ" baldosas y rodapiés	Con agua jabonosa o detergentes no agresivos	Inspección con repaso de juntas.

- Los períodos de pulimentación del pavimento estarán en función del uso y desgaste del mismo.

10.2.- Baldosas

Precauciones

- Se dispondrán de un 3 % del material colocado para reposiciones.
- la limpieza se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa o detergente no agresivo.

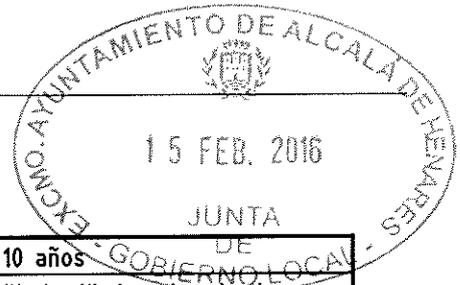
Revisiones

	Cada 5 años
Baldosas recibida con mortero	Inspección del pavimento y repaso de juntas
Peldaños con mamperlán	Inspección de huellas y fabricas, inspección de mamperlanes.
Separador	Se comprobará que no están realizados sobre el nivel del pavimento.
Junta de dilatación sellada	Se comprobará el estado de la junta y del sellante
Junta de dilatación con cubrejuntas	Se comprobará la fijación de los cubrejuntas, así como de los que no están realizados sobre el nivel del pavimento.

10.3.- Suelos entarimados

Precauciones

- Se evitará el roce y el punzonamiento con elementos duros.
- Se evitará las humedades.
- Los desperfectos se repararán inmediatamente.



Revisiones

	Limpieza	Cada 10 años
Entarimado y parquet	Con bayeta muy escurrida en agua y ácido acético	Acuchillado, lijado y barnizado
Rodapié de madera		Acuchillado, lijado y barnizado.

10.4.- Moquetas

Precauciones

- Se evitará la humedad.
- Se evitará roces con elementos duros o pesados.

Revisiones

	Limpieza	Cada 5 años
Suelos	Con aspirador y espuma seca	Comprobación de fijación y estado
Peldaños	Con aspirador y espuma seca	Comprobación de fijación y estado Inspección de cantoneras
Cubrejuntas		Se comprobará su fijación, así como que no están realizados sobre el nivel del pavimento.

10.5.- Suelos laminados

Precauciones

- Se evitará el exceso de agua
- En revestimientos de goma se evitarán grasas y aceites.

Revisiones

	Limpieza	Cada 5 años
Vinilo-amiante PVC Linóleo o Goma	Con paño húmedo y agua jabonosa	Inspección y repaso de juntas Comprobación de fijación y estado Inspección de cantoneras(*)

(*) En revestimientos de peldaños



10.6.- Suelos de piedra

Precauciones

- Para la limpieza se evitará el empleo de lejías o amoníaco y en ningún caso se emplearán ácidos
 - Granito y cuarcita: agua jabonosa o detergentes no agresivos
 - Pizarra: se frotará con cepillo de raíces.
 - Caliza: se admite agua de lejía.
- En enlosados y embaldosados se dispondrá de un 3% del material colocado para posibles reposiciones.

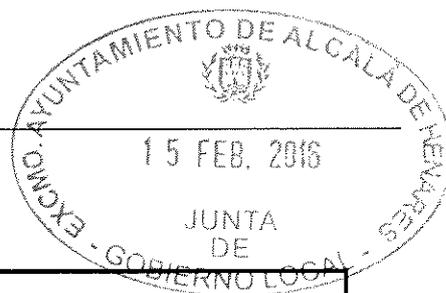
Revisiones

	Limpieza	Cada mes	Cada año	Cada 5 años
Engravillado	Se regará en épocas secas		Se revisarán los claros reponiendo los áridos	
Empedrado	Se limpiará regando			Inspección de grietas o desprendimientos
Enlosado con junta abierta	Se limpiará regando	Se cortará el césped de las juntas	Inspección de juntas, reponiendo tierra y semilla	Inspección de grietas o desprendimientos
Enlosado con junta cerrada	Se limpiará regando			Inspección de grietas o desprendimientos
Embaldosado	Limpieza con bayeta húmeda			Inspección de grietas o desprendimientos
Peldaño en bloque	Limpieza con bayeta húmeda			Inspección de grietas o desprendimientos

10.7.- Suelos industriales

Precauciones

- No se superarán las cargas máximas previstas
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- En los pavimentos de baldosas se dispondrá de un 3% del material colocado para reposiciones.



Revisiones

	Cada 5 años
Solera	Inspección de grietas, fisuras, roturas o humedades
Junta de retracción	Inspección de su estado
Junta de contorno	Inspección de su estado

11.- TECHOS

11.1.- Guarnecidos y enlucidos

Ver revestimientos: guarnecidos y enlucidos.

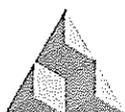
11.2.- Techos de placas

Precauciones

- No se colgará ningún elemento pesado de las placas.
- Se evitarán las humedades
- En placas decorativas se dispondrá de un 3% para posibles reparaciones.

Revisiones

	Limpieza	Repintado	Cada 10 años
Placas de escayola	En seco	Con pistola y pintura poco densas	Inspección ocular
Placas acústicas de escayola	En seco	Con pistola y pinturas poco densas, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas	Inspección ocular
Placas acústicas metálicas	Aspiración, lavado con agua y detergente	Con pistola y pinturas compatibles con el soporte	Inspección ocular
Placas acústicas conglomeradas	Aspiración	Con pistola y pinturas poco densas, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas	Inspección ocular
Placas acústicas de fibras vegetales	Aspiración	Con pistola y pinturas poco densas	Inspección ocular
Artesonado acústico	Aspiración	Con pistola y pinturas poco densas, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas	Inspección ocular



11.3.- Techos continuos

Precauciones

- Se evitará las humedades
- repararán inmediatamente las posibles lesiones.

Revisiones

	Cada 5 años
Techo continuo	Inspección ocular con análisis de posibles lesiones

12.- CARPINTERÍA

12.1.- Carpintería de madera

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada 2 años	Cada 5 años
Exterior	Limpieza con trapo húmedo Engrase de elementos de giro o movimiento	Repaso de protección en carpinterías vistas Comprobar las tolerancias de cierre de los elementos móviles	Comprobación de estanqueidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos Repaso de pintura
Interior		Engrase de elementos de giro o movimiento	Comprobación de estanqueidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos Repaso de pintura o protección



12.2.- Carpintería de acero

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Exterior	Comprobación del estado de la pintura Engrase de elementos de giro o desplazamiento	Comprobación de estanqueidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos
Interior	Engrase de elementos de giro o desplazamiento	Comprobación de mecanismos Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación del estado de la pintura.

12.3.- Carpintería de aleaciones ligeras

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

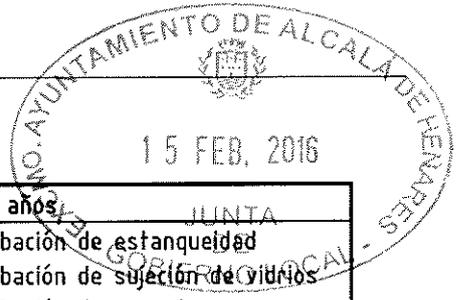
Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Exterior	Limpieza con agua jabonosa o con detergente no alcalino	Comprobación de estanqueidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos
Interior		Comprobación de mecanismos Comprobación de sujeción de vidrios

12.4.- Carpintería de acero inoxidable

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.



Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Exterior	Limpieza con agua jabonosa o con detergente no clorado	Comprobación de estanqueidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos
Interior		Comprobación de mecanismos Comprobación de sujeción de vidrios

12.5.- Carpintería de plástico

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.
- No se utilizarán para la limpieza acetona, éteres, disolventes clorados o similares.

Revisiones

	limpieza	Cada 5 años
Exterior	Con agua fría	Comprobación de estanqueidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos

12.6.- Carpintería de hormigón

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 3 años
Exterior	Limpieza con agua y detergente no ácidos Engrase de elementos móviles	Comprobación de estanqueidad Comprobación de mecanismos



13.- PROTECCIONES

13.1.- Barandillas

Precauciones

- No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a subida de cargas que puedan afectar su estabilidad.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 5 años
Barandillas de acero	Renovarán de pintura en climas muy agresivos	Renovación de pinturas en climas húmedos Inspección de anclajes atornillados	Renovación de pintura en climas secos. Inspección de anclajes soldados.

13.2.- Persianas

Precauciones

- En caso de mal funcionamiento se estudiarán las causas que lo producen y no se forzarán su movimiento.
- De romperse alguna lama se sustituirá por otra similar.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 3 años
Lamas de madera	Limpieza en seco	Se engrasarán las partes móviles Comprobación del estado de la cinta	Comprobación de funcionamiento Repaso de barniz o pintura
Lamas de PVC o aluminio	Limpieza con agua y detergentes no abrasivos(*)	Se engrasarán las partes móviles	Comprobación de funcionamiento Comprobación del estado de la cinta.

(*) En el aluminio los detergentes empleados no serán alcalinos

13.3.- Celosías

Precauciones

- No se colgarán ni se producirán empujes que puedan deformarlas
- En la limpieza se evitará el empleo de ácidos o lejías
- Se dispondrá de un 3% del material para posibles reparaciones.



Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Celosía de bloques		Inspección de desplomes, movimientos o roturas y fijaciones a los elementos estructurales
Celosía de piezas	Limpieza con agua y jabón	Inspección de desplomes o roturas y fijaciones a los elementos estructurales.

13.4.- Cierres

Precauciones

- En caso de mal funcionamiento se estudiarán las causas que lo producen y no se forzará su movimiento.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada 3 años
Cierres extensibles o enrollables	Se engrasarán las guías, elementos de giro y mecanismos de accionamiento.	Inspección de pintura.

13.5.- Rejas

Ver Barandillas.

13.6.- Toldos

Precauciones

- No se colgarán elementos pesados en su estructura.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada 3 años
Cubrición	Limpieza con agua jabonosa	Inspección ocular
Estructura	Se engrasarán los elementos móviles	Comprobación de anclajes



14.- INSTALACIONES AUDIOVISUALES

14.1.- Antenas y receptores parabólicos

Precauciones

- No se podrá modificar la instalación, sin previo estudio.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Captación	Fijación de mástil o parábola Conservación frente a la corrosión.	
Componentes electrónicos	Garantía de señal en el amplificador Estado de los descodificadores	Renovación de los cables situados al exterior

14.2.- Telefonía

Precauciones

- La canalización telefónica sólo será manipulada por la Compañía Telefónica.

Revisiones

	Cada año
Armario de enlace	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad.
Armario de base	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad.
Armario de registro	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad.
Canalización no empotrada	Inspección ocular del estado de las fijaciones.

14.3.- Megafonía

Precauciones

- No se modificará la instalación sin previo estudio.
- La realización de obras irá seguida por una comprobación total de la instalación.



Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Acometida de alimentación	Comprobación de fijación Comprobación de funcionamiento del interruptor automático Comprobación de efectividad de la puesta a tierra	
Unidad amplificadora	Comprobación de fijación de las unidades(*) Comprobación de cables y conexiones Inspección y limpieza de rejillas de ventilación Engrase de los elementos de ventilación	
Perfil de protección	Estado y fijación del perfil Estado y líneas protegidas	
Caja de distribución(*)		Comprobación de fijación de bornas o regletas Comprobación del estado de la conexiones Comprobación del aislamiento de líneas distintas
Canalización		Comprobación de fijación de las bases de sujeción de los tubos Comprobación del estado de los elementos de canalización
Interruptor	Comprobación de funcionamiento, fijación y estado de los mandos de actuación.	
Regulación del nivel sonoro	Comprobación de funcionamiento, fijación y estado de los mandos de actuación	
Selector de programas	Comprobación de funcionamiento, fijación y estado de los mandos de actuación	
Altavoz		Comprobación de las fijaciones del altavoz Comprobación del estado de las conexiones
Equipo integrado de regulación y escucha	Comprobación de funcionamiento, fijación y estado de los mandos de actuación	

(*) Estas revisiones se realizarán además cada 2.000 horas de funcionamiento.



14.4.- Circuito cerrado de vídeo

Precauciones

- No se modificará la instalación sin previo estudio.
- La realización de obras irá seguida de la comprobación total de la instalación.
- Se limpiarán con la debida periodicidad (en función de su ubicación), objetivos de cámaras y pantallas receptoras.

Revisiones

	Cada año	Cada 3 años
Línea		Comprobación de fijación de tubos y elementos. Inspección de deterioros de los elementos de la instalación.
Elementos específicos	Comprobación de funcionamiento de la instalación, fijaciones, y mandos de actuación (*)	

(*) Se realizará en la forma que indiquen las instrucciones de cada elemento.

15.- INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

15.1.- Radiación

Precauciones

- Se realizará estudio previo a toda modificación o sus condiciones de uso.
- Se considera que cambian las condiciones de uso cuando:
 - Se amplía la instalación.
 - Se cambia el destino del edificio.
- La instalación se mantendrá siempre llena para evitar oxidaciones.
- Cuando haya peligro de fuentes heladas se dejará en marcha lenta la caldera.
- Después de una helada, el encendido de la caldera se hará de forma lenta.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada año (*)	Cada 2 años
Bomba aceleradora (*)		Comprobación y limpieza Comprobación de estanqueidad	
Instalación			Revisión completa
Radiadores	Purgado del aire contenido en los mismos	Comprobación de estanqueidad	

(*) Al final de cada temporada.



15.2.- Calderas

Precauciones

- No se pondrá agua en el cenicero de las calderas de combustible sólido, ni se empleará para apagar el fuego.
- La instalación se mantendrá siempre llena de agua para evitar oxidaciones.
- Se realizará estudio previo a toda modificación en la instalación o sus condiciones de uso.
- Se considera que cambian las condiciones de uso cuando:
 - Se amplía la instalación
 - Se cambian las características del combustible.
 - Se cambia el destino del edificio.

Revisiones

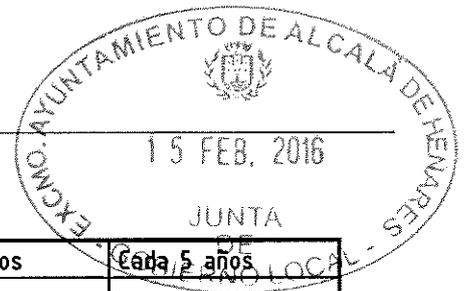
	Cada día	Cada mes	Cada año (*)
Caldera	Comprobación del nivel de agua Limpieza de parrillas y cenicero en calderas de combustible sólido	Limpieza y revisión del quemador	Limpieza del equipo de caldera Comprobación de que no existen corrosiones, fisuras o rezumes Limpieza del conducto de evacuación de humos y gases
Accesorios de control, medición y dispositivo de seguridad			Comprobación de funcionamiento

(*) Se realizarán al final de cada temporada de uso.

15.3.- Depósitos de combustibles líquidos

Precauciones

- Se limpiará la instalación cuando se modifiquen las características del combustible.
- En cada llenado se limpiará la arqueta de boca de carga.
- Se realizará la limpieza del interior siempre que el sedimento alcance 5 cm. de profundidad.



Revisiones

	Cada mes	Cada año	Cada 2 años	Cada 5 años
Boca de carga		Estanqueidad de la válvula Presión de muelle		
Cubeta para depósito de superficie		Limpieza del interior y arqueta de desagüe		
Depósito de Gasóleo C		Estado de superficie exterior(**)		Limpieza del interior
Canalización			Inspección y limpieza	Prueba de estanqueidad Prueba de funcionamiento
Válvula de cierre rápido			Limpieza	Prueba de estanqueidad Prueba de funcionamiento
Válvula de retención			Limpieza	Prueba de estanqueidad Prueba de funcionamiento
Válvula de seguridad			Limpieza	Prueba de estanqueidad Prueba de funcionamiento
Válvula reguladora de presión			Asiento de la válvula Estanqueidad de las uniones	
Botella de tranquilización			Reparación y limpieza	Prueba de estanqueidad Prueba de funcionamiento
Filtro	Limpieza(*)			
Bomba		Limpieza y engrase Estanqueidad de uniones		
Grupo de presión		Engrase de grupo moto-bomba Limpieza de filtro Estanqueidad de uniones		

(*) En época de funcionamiento de la instalación

(**) En depósitos de superficie



15.4.- Depósitos de gases licuados

Precauciones

- Se revisará la instalación cuando haya una variación del tipo de gas o de su utilización.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 2 años	Cada 5 años	Cada 10 años
Depósito de superficie				Estanqueidad, limpieza y pintura Válvula de seguridad	Retimbrado (*)
Depósito enterrado				Válvula de seguridad	Estanqueidad, limpieza y pintura Retimbrado (**)
Batería de botellas		Inversor Limitador			
Regulador de alta presión			Presión de salida		
Vaporizador y válvula de exceso	Limpieza del filtro	Funcionamiento			

(*) El retimbrado podrá realizarse cada 12 años, siempre que se haya realizado el mantenimiento por una empresa autorizada de categoría "D"

(**) El retimbrado de los depósitos enterrados podrá realizarse sin desenterrarse cuando en el libro de mantenimiento conste que durante el período de mantenimiento la instalación ha estado provista de protección catódica, que ésta ha funcionado correctamente y que no han existido reparaciones de defectos debidos a la corrosión.

15.5.- Climatizadores

Precauciones

- Las revisiones se realizarán en la forma que indique el manual de instrucciones de cada elemento.



Revisiones

	Cada mes	Cada 2 meses	Cada 3 meses	Cada 6 meses
Filtros	Limpieza			
Ventiladores	Comprobación de tensión de correas	Medición de consumo eléctrico en los motores		
Baterías			Limpieza	
Circuito intercambiador				Comprobación de caudal de agua o aire

15.6.- Planta de enfriamiento de agua

Precauciones

- Las revisiones se realizarán en la forma que indique el manual de instrucciones de cada elemento.

Revisiones

	Cada mes	Cada 2 meses	Cada año
Compresor		Comprobación de consumo eléctrico	
Circuito intercambiador		Comprobación de caudal de agua	Limpieza
Condensador	Comprobación de temperatura de entrada y salida de agua		
Evaporador	Comprobación de temperatura de entrada y salida de agua		
Protecciones	Comprobación de su estado		
Bomba	Comprobación de caudal Comprobación de presión	Comprobación de consumo eléctrico	



16.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

16.1.- Instalaciones de baja tensión

Precauciones

- No se modificará la instalación sin previo estudio por técnico competente.
- Para cualquier manipulación en la instalación se desconectará previamente el interruptor automático correspondiente.
- No se suspenderán elementos de iluminación directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz.
- Para ausencias prolongadas se desconectará el interruptor diferencial.
- De variar las necesidades de potencia se comprobará si es admisible para los conductores y elementos de protección antiguos.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 5 años
Cuadro de distribución		Comprobación de los dispositivos de protección Comprobación de intensidades nominales en relación con la sección de los conductores
Instalación interior		Comprobación de aislamiento no menor de 250.000 ohmios.
Red de equipotencialidad		Comprobación de continuidad de las conexiones entre masa y conductores.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz		Comprobación de dispositivos de protección con la sección de los conductores.
Pica de puesta a tierra	Comprobación de la resistencia de la tierra (*). Comprobación del estado de corrosión de la conexión de la pica con la arqueta. Comprobación de continuidad de la línea.	
Línea principal	Comprobación del estado de corrosión de las conexiones Comprobación de continuidad de la línea.	

(*) Se realizará en la época en que el terreno esté más seco.



16.2.- Alumbrado interior

Precauciones

- Para cualquier manipulación en la instalación se desconectarán los interruptores automáticos de seguridad.
- Las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Revisiones

	Cada año
Lámparas	Limpieza en frío
Luminarias	Limpieza con paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza.

16.3.- Puesta a tierra

Precauciones

- No se modificará la instalación sin estudio previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Arqueta de conexión	Comprobación de continuidad	
Puesta a tierra		Inspección del estado de la pica y de los conductores de enlace.

16.4.- Alumbrado exterior

Precauciones

- Para cualquier manipulación en la instalación se dejarán sin tensión todas las líneas.
- No se realizará ninguna modificación que disminuya los valores de iluminación.
- Las herramientas estarán dotadas con un grado de aislamiento II y además los aparatos de comprobación estarán alimentados con tensión inferior a 50V.
- Las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Revisión

	Cada año
Luminaria	Comprobación con luxómetro
Lámparas	Limpieza en frío
Luminaria	Limpieza con detergentes neutros.



17.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA

17.1.- Abastecimiento

Precauciones

- Cuando se efectuó cualquier reparación se aislará y vaciará previamente el sector en que se encuentre la avería.
- Se precisará estudio previo para realizar cualquiera de las siguientes modificaciones :
 - Incremento de consumo superior a un 10 %
 - Variación de la presión en la toma que produzca una caída piezométrica por debajo de la mínima calculada
 - Disminución del caudal de alimentación en más de un 10%.

Revisiones

	Cada año	Cada 15 años
Llaves de paso	Limpieza de arqueta y llave lubricando el vástago. Si hay fugas en vástago, cambiar la empaquetura	
Válvula reductora de presión	Comprobar funcionamiento del mecanismo de regulación	
Ventosa	Limpiar arqueta y lubricar llave de paso	
Boca de incendio	Comprobar funcionamiento	
Conducciones		Limpieza de sedimentos y incrustaciones en su interior.

17.2.- Aqua fría y caliente

Precauciones

- No se utilizarán las tuberías como bajante de puesta a tierra de aparatos eléctricos
- Se realizará un estudio previo a las modificaciones siguientes :
 - Variación de la presión de suministro superior al 15%
 - Reducción del caudal suministrado superior al 10%
 - Ampliación que represente un aumento superior al 20%
 - Cambio del destino del edificio.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada 2 años	Cada 4 años
Depósito de agua	Limpieza		
Instalación		Inspección de tuberías, accesorios y equipos	Prueba de estanqueidad.
Grifería		Comprobación de estanqueidad	



17.3.- Grupos de presión

Precauciones

- No se desmontará el inyector de aire ni se aflojarán las uniones o acoplamientos
- No se modificará la regulación de relé térmico protector.
- El grupo electrobomba no trabajará nunca sin agua del pozo o depósito acumulador.
- De faltar agua se vaciará totalmente el depósito de presión y se procederá al reglaje del aire y puesta a punto.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año
Grupos de presión	Presión de hinchado igual a 0,8 por presión de arranque en acumuladores de membrana. Funcionamiento de presostato. Desmontaje y limpieza de válvula de retención Verificar regulador de aire. Comprobar apertura de válvulas de compuerta de salida y aspiración	Inspección de bobina de contador Regulado de presostato. Limpieza de electrobomba y regulador. Inspección de fugas en depósitos de presión. Comprobar altura manométrica de aspiración. Comprobar cierre de válvula de pie. Inspección ocular de posibles corrosiones.

17.4.- Riego

Precauciones

- Antes de efectuar modificaciones que produzcan en la presión y el caudal se realizará un estudio previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 4 años
Instalación	Prueba de funcionamiento antes de comenzar los riegos. Inspección de la instalación.	Prueba de estanqueidad.
Unidades de riego	Limpieza de los orificios de salida de agua. Engrase de elementos móviles.	



18.- RED DE EVACUACIÓN

18.1.- Alcantarillado

Precauciones

- No se verterán aguas de las siguientes características :
 - PH menor que 6 o mayor que 9.
 - Temperatura superior a 40°C.
 - Detergentes no biodegradables.
 - Aceites minerales, orgánicos y pesados.
 - Colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
 - Contenido de sulfatos superior a 0,2 g/l.

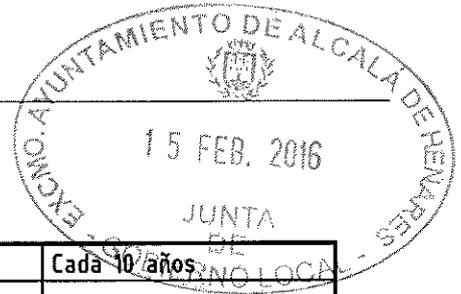
Revisiones

	Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada año
Sumidero	Limpieza e inspección de rejillas		
Pozo de registro		Inspección de sus elementos	Limpieza
Cámara de descarga		Comprobación de funcionamiento. Inspección de sus elementos.	Limpieza.
Aliviadero		Inspección de sus elementos.	

18.2.- Instalaciones de saneamiento

Precauciones

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- Cambian las condiciones de uso en los siguientes casos :
 - Cambio de uso del edificio.
 - Ampliación de la instalación que represente un aumento de los servicios.
 - Cambio en la Legislación oficial que la afecten.
- No se venderán aguas que contengan detergentes no biodegradables, aceites, colorantes, permanentes o sustancias tóxicas.
- Se revisarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable de caudal de evacuación.



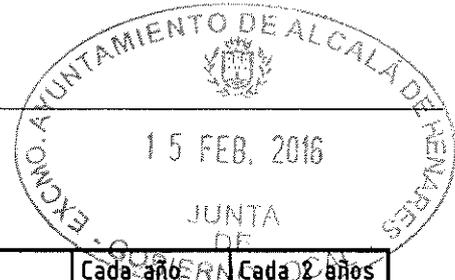
Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 10 años
Sumidero sifónico	Inspección ocular Comprobación del cierre hidráulico Limpieza		
Bote sifónico	Comprobación del cierre hidráulico Inspección ocular Limpieza		
Columna de ventilación	Se comprobará que el cierre hidráulico de los sifones no es arrastrado por las descargas.		
Colector		Inspección de posibles fugas	
Arqueta			Limpieza Inspección ocular
Separador de grasas	Limpieza Inspección ocular		
Pozo de registro		Limpieza Inspección de sus elementos	

18.3.- Depuración y vertido

Precauciones

- Únicamente se utilizará la estación depuradora para el tratamiento de aguas de tipo doméstico o aquellas para las que estuviera preparada.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- La extracción de los lodos de los lechos de secado se realizará cuando estén secos, realizando la operación con cada lecho y manteniendo los restantes en servicio.

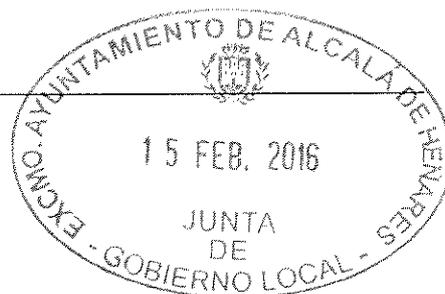


Revisiones

	Cada día	Cada semana	Cada mes	Cada 2 meses	Cada año	Cada 2 años
Cámara de grasas			Eliminación de grasa acumulada		Limpieza y reparación de desperfectos	
Arqueta de reparto					Limpieza	
fosa aséptica				Vaciado mediante bomba Ventilación (1/2 h.) Retirada de lodos y espumas Limpieza con agua a presión		
Zanja filtrante						Inspección del estado de la arena mediante calicatas cada 5 m.
Pozo filtrante						Vaciado y limpieza de paredes, fondo y grave circundante con agua a presión.
Filtro de arena					Inspección del estado de la arena mediante calicatas cada 5 m.	
Fosa de decantación de digestión		Comprobación de paso de fangos a digestión. Si		Extracción de la mitad de los lodos depositados y de la		



		desprende olores se echará lechada de cal. Su hay lodos flotantes se disgregarán con chorro de agua a presión.		espuma flotante del decantador.		
Cámara de desbaste	Retirada de gruesos retenidos por las rejillas.	Limpieza de canales, rejillas y compuertas.	Lubricación de carriles de deslizamiento de compuertas.			
Arenero		Extracción de arena depositada. Lavado con agua a presión de paredes, fondo y arqueta.				
Tanque de aireación prolongada mediante soplantes	Recogida de flotantes del tanque	Limpieza de canales y vertederos	Lubricación de carriles de deslizamiento de compuertas	Inspección de soplantes, desmontándolos a mano.		
Tanque de aireación prolongada mediante turbinas	Recogida de flotantes de tanque	Limpieza de canales y vertederos		Inspección de turbina		
Cámara de esterilización	Control de la eficacia de la esterilización					
Cámara de bombeo					Limpieza de residuos de fondo.	



19.- BASURAS

Precauciones

- Las basuras domésticas se verterán en bolsas cerradas.
- No se arrojarán objetos que puedan dañar la instalación o taponar la conducción en su caída (en ningún caso, mayores de $\frac{3}{4}$ de la anchura del conducto).
- No se verterán cigarrillos encendidos ni productos inflamables.
- No se verterán más líquidos que los utilizados en la limpieza del conducto.

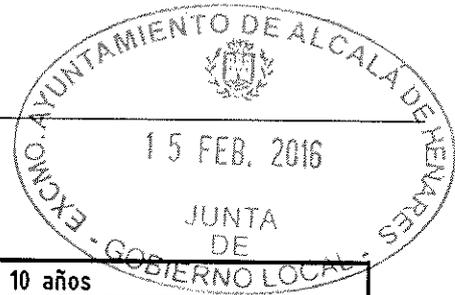
Revisiones

	Cada día	Cada semana	Cada 3 meses	Cada año
Cubos de almacenamiento colectivo	Limpieza		Desinfección	
Local de almacenamiento de cubos	Se barrerá	Limpieza con mangueta		Desinfección, desinsectación y desratización
Conducción			Limpieza con agua y detergente	Desinfección, desinsectación y desratización
Compuerta de vertido	Limpieza de residuos adheridos.		Limpieza general	
Compuerta de limpieza			Inspección y limpieza	
Tolva	Vaciado en los cubos mediante rastrillo	Limpieza con agua	Limpieza general Inspección de deterioro.	

20.- HUMOS Y GASES

Precauciones

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- Se considera que se han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:
 - Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión o de la potencia de éstos.
 - Aumento del número de aparatos de combustión.
- Tras la reparación de desperfectos se procederá a una nueva prueba de servicio.



Revisiones

	Cada 5 años	Cada 10 años
Conducto de evacuación	Estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.	
Chimenea para combustible sólido	Limpieza	
Chimenea para combustible gaseoso		Limpieza

21.- VENTILACIÓN

Precauciones

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.

Revisiones

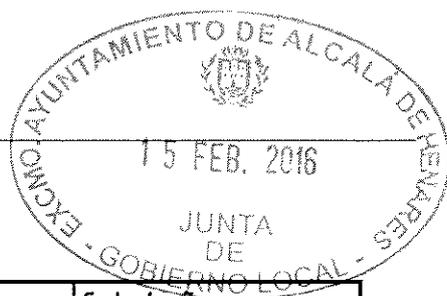
	Cada 5 años	Cada 10 años
Conducto principal		Prueba de servicio
Extractor	Engrase y limpieza Comprobación de conexiones eléctricas	Comprobación de ausencia de vibraciones
Rejillas	Limpieza Comprobación de sujeción	
Conducto secundario	Comprobación de estanqueidad de las acometidas Comprobación de sujeción	

22.- INSTALACIONES DE GAS

22.1.- Gas ciudad

Precauciones

- No se realizará ninguna modificación en la instalación sin la autorización de la compañía suministradora.
- Se revisará la instalación y se realizarán pruebas de servicio en los siguientes casos:
 - Variación del tipo o características del gas suministrado
 - Variación superior al 30% de la presión de servicio.
 - Cambio de destino del edificio.
 - Modificación o ampliación de la instalación o parte de ella.



Revisiones

	Cada año	Cada 2 años	Cada 4 años
Llave de paso de acometida		Comprobación de estanqueidad tanto abierta como cerrada, mediante espuma jabonosa.	
Regulador de presión			Presión de salida a caudal nulo. Estanqueidad a la presión de servicio a la red.
Canalización			Prueba de estanqueidad a la presión de servicio.
Purgador	Limpieza en frío		
Contador			Comprobación de estanqueidad. Control de medida.
Tubo flexible		Se cambiará.	

22.2.- Gases licuados de petróleo

Precauciones

- No se realizará ninguna modificación en la instalación sin el consentimiento de la compañía suministradora.
- Se revisará la instalación y se realizarán pruebas de servicio en los siguientes casos:
 - Variación del tipo o características del gas suministrado.
 - Variación de presión superior a 0,18 Kg./cm².
 - Cambio de destino del edificio.
 - Modificación o ampliación de la instalación o parte de ella.



Revisiones

	Cada 2 años (*)
Canalización	Estado de conservación Prueba de estanqueidad a presión de 1,8 Kg./cm ²
Arqueta de acometida	Comprobación de estanqueidad mediante espuma jabonosa de la llave de cierre, tanto abierta como cerrada.
Junta aislante	Comprobación de su buen estado
Llave de paso	Comprobación de estanqueidad, mediante espuma jabonosa, tanto abierta como cerrada.
Limitador de presión	Presión de salida de cierre a caudal nulo. Estanqueidad de 1,8 Kg./cm ²
Válvula automática	Comprobación de estanqueidad y de funcionamiento
Tubo flexible	Se cambiará

(*) Estas revisiones se podrán hacer cada 4 años siempre que se haya realizado el mantenimiento por una empresa instaladora autorizada de categoría "D".

22.3.- Gas natural

Precauciones

- Las modificaciones en la instalación serán realizadas por instalador autorizado previo estudio
-

Revisiones

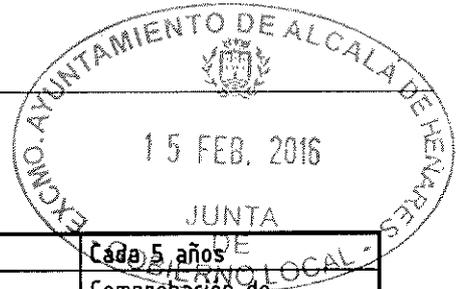
	Cada 2 años	Cada 4 años
Arqueta de acometida (*)		Comprobación de estanqueidad de la llave de cierre, tanto abierta como cerrada.
Canalización		Inspección de la instalación por instalador autorizado.
Contador(*)	Control de medida	
Tubo flexible	Se cambiará	

(*) Las revisiones se efectuarán por la empresa suministradora.

22.4.- Oxígeno

Precauciones

- Se deberá realizar un estudio previo a cualquier modificación de la instalación.
- No se aplicará aceite o grasa a los elementos en contacto con el oxígeno, protóxido de nitrógeno o aire medicinal.
- No se utilizará la canalización como línea de puesta de tierra.
- No se desenroscarán los racores previamente haber vaciado la canalización.



Revisiones

	Cada 3 semanas	Cada 6 meses	Cada 5 años
Instalación	Renovación de filtros de centro emisor. Comprobación de sistemas de alarma	Comprobación de alimentación eléctrica Comprobación de fuerza de emergencia.	Comprobación de estanqueidad

22.5.- Vacío

Precauciones

- Se deberá realizar un estudio previo a cualquier modificación de la instalación.
- No se utilizará la canalización como línea de puesta de tierra.
- El recipiente colector de secreciones y residuos se limpiará cuando se aprecie la presencia de éstos.

Revisiones

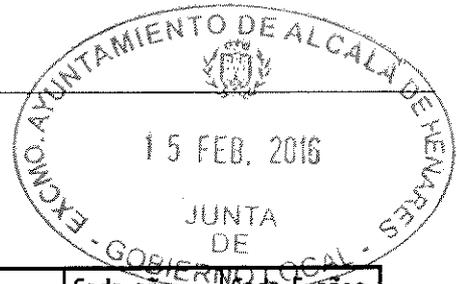
	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años
Instalación		Limpieza y desinfección de la red de distribución	Comprobación de estanqueidad
Filtros de bacterias	Se renovarán, según la intensidad de la utilización		
Depósito acumulador		Vaciado mediante su grifo de purga.	

23.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

23,1.- Protección contra incendios

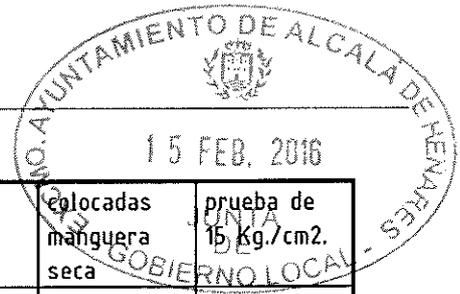
Precauciones

- Después de un incendio se realizará una revisión completa de la instalación y sus elementos.
- Cuando exista grupo de presión automático y entre en funcionamiento sin entrar en servicio ningún elemento, se revisará la instalación para detectar posibles fugas.

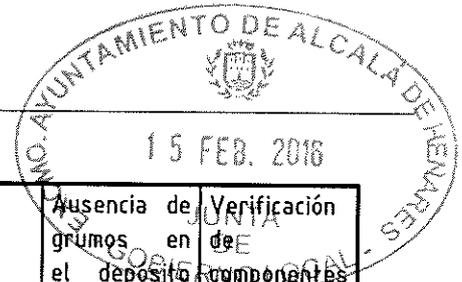


Revisiones

	Cada día	Cada mes	Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años
Soporte y vigas						Inspección del revestimiento
Extintores			Comprobación de situación, accesibilidad y buen estado	Comprobación de peso y presión	Recarga por empresa autorizada	Retimbrado
Boca de columna seca					Tapa exterior y llaves de conexión siamesa cerradas. Tapas de racores colocadas Estado de juntas y racores Llaves de sección abiertas.	Prueba de funcionamiento
Boca de incendio			Accesibilidad y señalización. Inspección del estado de los elementos. Presión adecuada en la red mediante manómetro		Variación de bridas en racores Tapa y válvula de globo cerradas. Estado de las juntas en racores.	Ensayo de la manguera comprobando su estanqueidad y el funcionamiento de sus elementos. Comprobación de indicación del manómetro.
Manguera					Devanadera y lanza	Se someterá a presión de



					Colocadas manguera seca	prueba de 15 Kg./cm2.
Rociadores	Accionar dispositivo de prueba comprobando pilotos y señal acústica en central de señalización			Cabezas rociadoras sin obstáculos. Activación de válvula de prueba de cada sector.	Comprobación de llaves de paso y cierre.	
Equipo de alarma		Funcionamiento de timbre hidráulico y encendido de piloto de central de señalización, abriendo la llave de paso de canalización de prueba				
Hidrantes						Comprobación de condiciones de funcionamiento.
Instalación de detección automática	Puesta en acción de dispositivos de prueba comprobando encendido de pilotos y señales acústicas en equipo de control.			Prueba de funcionamiento con cada una de las dos fuentes de suministro eléctrico de la instalación	Limpieza de detectores	
Tanque de aireación prolongada mediante soplantes.	Recogida de flotantes del tanque	Limpieza de canales y vertederos	Lubricación de carriles de deslizamiento de compuertas	Inspección de soplantes, desmontándolos a mano.		



Extinción por polvo					Ausencia de grumos en el depósito de polvos. Presión de botellas de gas impulsor. Estado del gas impulsor. Estado de válvulas de distribución	Verificación de componentes del sistema. Cambio del polvo del depósito
---------------------	--	--	--	--	--	---

	Cada día	Cada mes	Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 5 años
Extinción de agentes gaseosos					Medidor de depósitos del agente extintor. Contenido de depósitos mediante presión y peso Verificación de alarmas y dispositivos de marcha y parada	
Alumbrado de emergencia y señalización					Comprobación de funcionamiento	



23.2.- Pararrayos

Precauciones

- Se procederá con la máxima urgencia a efectuar las reparaciones precisas.
- Se evitará el contacto directo con el material radiactivo.
- Después de una descarga se realizará una inspección visual de toda la instalación.
- Las curvas del cable no serán de radio inferior a 20 cm. ni formarán ángulos de menos de 90º
- No se utilizarán aisladores en la sujeción del cable.

Revisiones

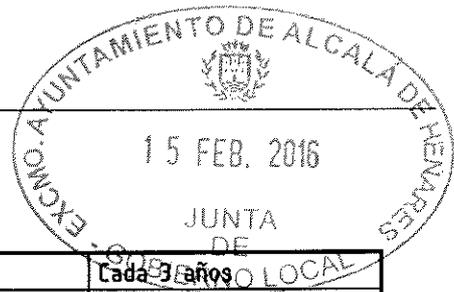
	Cada año	Cada 4 años
Pararrayos radioactivo	Firmeza de la sujeción	Estado de conservación frente a la corrosión. Limpieza de cabezas radiactivas.
Pararrayos de punta.	Firmeza de la sujeción	Estado de conservación frente a la corrosión.
Red conductora	Continuidad eléctrica	Firmeza de sujeción. Estado de las fijaciones aislantes.
Toma de tierra	Resistencia del terreno en la época más seca. Unión de cable con electrodo.	Estado de conservación frente a la corrosión por muestreo.

24.- SISTEMAS DE SEGURIDAD

24.1.- Elementos de control

Precauciones

- Siempre que se produzca un corte en la red de suministro de energía externa deberá verificarse el estado de todos los indicadores.
- Se evitará la introducción de cuerpos extraños en el dispositivo de inserción de la llave. Si al insertar la llave no se conecta el circuito electrónico se procederá al reajuste del balanceo del circuito.
- En los procesos de recarga de la baterías no se sobrepasarán los valores límite.



Revisiones

	Cada día	Cada 3 meses	Cada 3 años
Central electrónica	Observar indicadores de estado	Verificar tensión en bornas de conexión con detectores. Prueba general del sistema, ajustando temporizadores.	
Módulos de ampliación		Verificar indicadores. Prueba de funcionamiento	
Llaves electrónicas		Verificar tensión de alimentación	
Baterías		Comprobación de tensión. Comprobación de carga. Comprobación de nivel de electrolito.	Sustitución de baterías con carga por flotación (*)
Fuente de alimentación		Verificar tensión de salida	

(*) Cuando la carga de la batería sea cíclica se revisará cada 150 ciclos de carga/descarga.

24.2.- Avisadores

Revisiones

	Cada 3 meses
Acústico/ópticos	Comprobación de la tensión de alimentación Comprobación de los anclajes.
Marcadores telefónicos	Verificar tensión de alimentación. Verificar estado de batería interna. Verificar ciclo correcto de marcaciones y emisiones de mensajes tras la activación de cada canal.

24.3.- Detectores

Precauciones

- En los detectores por infrarrojo se evitará la proximidad al equipo de elementos generadores de calor que puedan provocar cambios bruscos de temperatura.
- En los detectores por infrarrojo o microondas se evitará la proximidad de motores o máquinas eléctricas y se protegerán los cables contra posibles inducciones o interferencias.



Revisiones

	Cada día	Cada mes	Cada 3 meses
Barrera de infrarrojo	Comprobar si no hay obstáculos en el recorrido del haz.		Verificar tensión de alimentación. Comprobación de alineamiento.
Detector de rotura y rayado de cristal.			Verificar unión del detector con el cristal. Verificar tensión de alimentación.
Micrófonos selectivos		Comprobación de funcionamiento general mediante pulsador de test.	Comprobación de tensión de alimentación.
Detector volumétrico de radiación infrarroja	Comprobar que no hay obstáculos que reduzcan la zona de detección.		Verificar tensión de alimentación y ruido de fondo Prueba de test de los circuitos.
Detector de microondas		Comprobación de nivel de señal en el receptor.	Comprobación de tensión de alimentación y ruido de fondo Comprobar alcance de la zona de detección. Prueba de funcionamiento.
Sistema de detección enterrado		Prueba de funcionamiento de cada módulo básico de forma automática. Comprobación de presión en tubos.	Verificar funcionamiento con pruebas de intrusión. Comprobación de posibles movimientos de terreno Comprobación de funcionamiento de analizador.



25.- INSTALACIONES DE TRANSPORTE

25.1.- Ascensores y montacargas

Precauciones

- El cuarto de máquinas será accesible únicamente a las personas encargadas del servicio ordinario y de la conservación.
- No se utilizará el camarín por número de personas superior al indicado de la placa de carga.
- No se hará uso de botón de parada, salvo en caso de emergencia.
- El servicio de mantenimiento se contratará con una empresa autorizada por el Ministerio de Industria.
- Se impedirá el uso de la instalación cuando no ofrezca las debidas condiciones de seguridad
- Se dispondrá de un libro de registro de revisiones.

Revisiones

	Cada día	Cada 10 días	Cada 20 días	Cada mes	Cada año	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 4 años
Recinto	Comprobar funcionamiento de puertas			Limpieza de foso				
Cuarto de máquinas				Limpieza evitando que caiga suciedad al recinto				
Cierres, Dispositivos de fijación, Frenos, Amarres, Suspensión, Contrapeso o Instalación eléctrica.		Inspección en oficinas y locales públicos	Inspección en viviendas y locales privados.		Inspección en locales industriales y públicos (*)	Inspección en edificios particulares con más de 20 viviendas o de 6 plantas (*)	Inspección en edificios particulares con menos de 20 viviendas o menos de 6 plantas (*)	Inspección en montacargas (*)
Cables, Guías, Motor,		Inspección en oficinas y	Inspección en vivienda	Engrase	Inspección en locales	Inspección en edificios	Inspección en edificios	Inspección de montacarga



Piezas móviles	locales públicos	s y locales privados.	industriales y públicos (*)	particulares con más de 20 viviendas o de 6 plantas (*)	partículas con menos de 20 viviendas o menos de 6 plantas (*)	s (*)
----------------	------------------	-----------------------	-----------------------------	---	---	-------

(*) De esta inspección se dará parte en la Delegación Provincial del M.I.E.

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

En caso de siniestro o emergencia se procederá a la evacuación del edificio de manera ordenada, tratando de no provocar situaciones de pánico, siguiendo las instrucciones generales que para cada caso determinan las diferentes organizaciones que se encargan de hacer frente a dichas situaciones (Policía Local, Bomberos, Guardia Civil, Protección Civil, Cruz Roja, etc.)

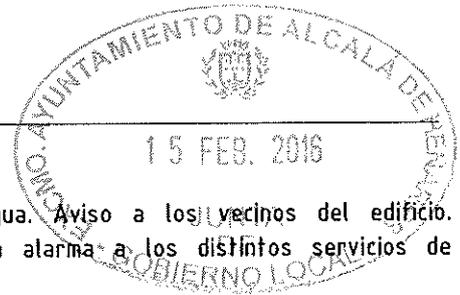
LOS CAMINOS DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO QUEDAN MARCADOS EN LAS PLANTAS ADJUNTAS. (Al ser un edificio de viviendas los orígenes de evacuación se consideran en la puerta de cada vivienda).

En el siguiente cuadro se aportan las normas de actuación ante siniestros más comunes aunque se recuerda que siguiendo las instrucciones dadas en el apartado de mantenimiento del edificio, el origen de estos siniestros en el interior del edificio, se reduce de una forma casi total.

SINIESTRO

NORMAS DE ACTUACIÓN

- 1. INCENDIO** Corte de energía eléctrica y gas. Localización del foco. Cierre de ventanas y puertas que pudieran favorecer la combustión y propagación del incendio. Aviso a los vecinos del edificio. Evacuación del edificio. Salida del edificio con trapos húmedos cubriendo las vías respiratorias. Procurar salir agachados para evitar la intoxicación por inhalación de humo. En el momento en que se ha alcanzado el espacio exterior seguro, comunicar la alarma a los distintos servicios de emergencia.
- 2. INUNDACIÓN** Corte de la energía eléctrica, agua, etc. Aviso a los vecinos. Evacuación del edificio, si proviene del interior, evacuar el edificio, y si proviene del exterior y no se puede evacuar el edificio, buscar las partes altas del edificio y esperar el rescate. En el momento que se ha alcanzado el espacio exterior seguro comunicar la alarma a los distintos servicios de emergencia.



3. EXPLOSIÓN Corte de la energía eléctrica, gas y agua. Aviso a los vecinos del edificio. Evacuación del edificio. Comunicación de la alarma a los distintos servicios de emergencia.

4. SEÍSMO Según el mapa de zonas sísmicas de la Norma Sismorresistente PDS-I-1974, el grado sísmico de la Comunidad de Madrid es de 4, por lo que no se hace necesario contemplar las acciones sísmicas en el cálculo de la estructura, esto significa que el riesgo del sismo es mínimo y de muy baja intensidad, no obstante y ante cualquier atisbo de temblor sísmico se procederá a la evacuación del edificio.

EN TODOS LOS CASOS UNA VEZ EVACUADO EL EDIFICIO MANTENERSE ALEJADO DE LAS CORNISAS, VALLAS, ÁRBOLES, MUROS, ETC. QUE POR CUALQUIER CAUSA PUDIESEN PROVOCAR DESPRENDIMIENTOS O DERRUMBAMIENTOS.

5. TELÉFONOS DE EMERGENCIA

GENERALES		LOCALES	
CUALQUIER TIPO DE EMERGENCIA	112	POLICÍA LOCAL	091
POLICÍA LOCAL	092	CRUZ ROJA AMB.	091
AMBULANCIA	061	BOMBEROS	091
BOMBEROS	085	GUARDIA CIVIL	091
GUARDIA CIVIL	062	PROTECC. CIVIL	091

MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

La definición de calidades de materiales y procesos constructivos y las medidas para conseguirlo quedan indicadas en los diferentes documentos (Memoria, Planos, Pliego de Condiciones, y Mediciones y Presupuesto) que integran el presente proyecto.

Madrid, Septiembre de 2.015

LA PROPIEDAD

LOS ARQUITECTOS

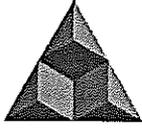
Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares

Álvaro Otamendi Vallet

Juan José Galán Chaos

COAM Col. 19.318

COAM Col. 14.697



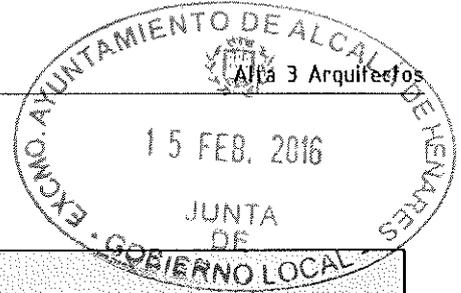
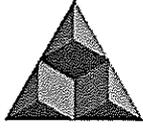
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

VI. ANEXOS II

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



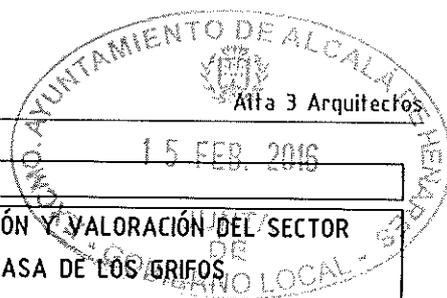
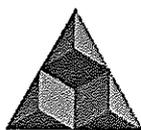
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

VI.01. GESTIÓN DE RESIDUOS

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



Fase de Proyecto	EJECUCIÓN
Título	PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
Emplazamiento	ALCALÁ DE HENARES, MADRID.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

NORMATIVA APLICABLE

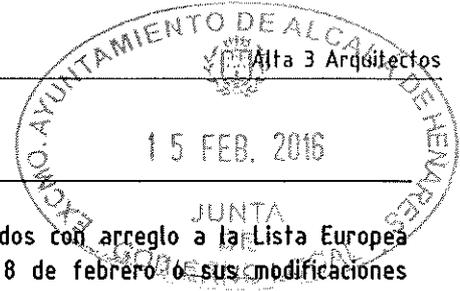
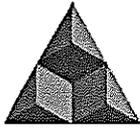
- ESTATAL

- . REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . ORDEN MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- AUTONÓMICA

- . ORDEN 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto
- 1.8- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2726/2009 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

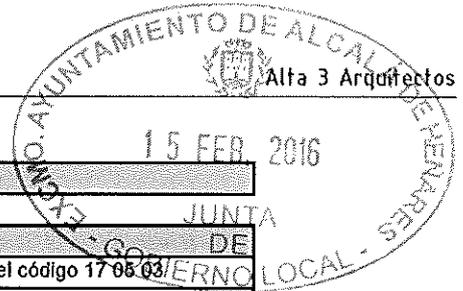
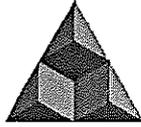
RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m^3 de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.



A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vias férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

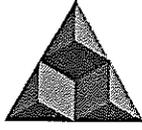
A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

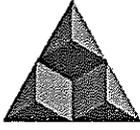
RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos		
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03



RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
x	20 02 01 Residuos biodegradables
x	20 03 01 Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros	
x	17 01 06 mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitrinados
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07 Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07 Filtros de aceite
	20 01 21 Tubos fluorescentes
	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03 Pilas botón
x	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11 Aerosoles vacíos
	16 06 01 Baterías de plomo
x	13 07 03 Hidrocarburos con agua
	17 09 04 RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03



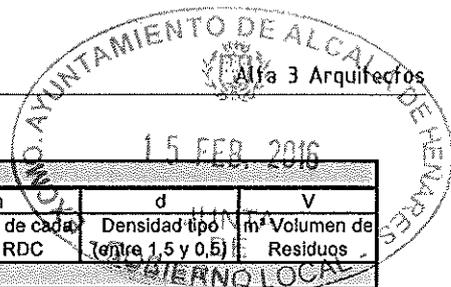
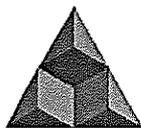
1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra de rehabilitación: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en REHABILITACIÓN	
Superficie Construida total	87,10 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	8,71 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,00 Tn/m ³
Toneladas de residuos	8,71 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	6,00 m ³
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	173.223,17 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	897,47 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:



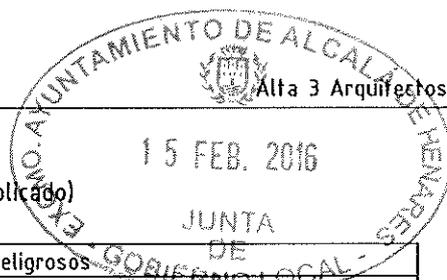
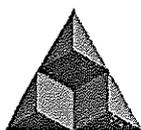
A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		6,00	1,00	6,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	0,44	1,00	0,44
2. Madera	0,040	0,35	0,60	0,58
3. Metales	0,025	0,22	1,50	0,15
4. Papel	0,003	0,03	0,90	0,03
5. Plástico	0,015	0,13	0,90	0,15
6. Vidrio	0,005	0,04	1,50	0,03
7. Yeso	0,002	0,02	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,140	1,22		1,38
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,35	1,50	0,23
2. Hormigón	0,120	1,05	1,50	0,70
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,540	4,70	1,50	3,14
4. Piedra	0,050	0,44	1,50	0,29
TOTAL estimación	0,750	6,53		4,36
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,61	0,90	0,68
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,35	0,50	0,70
TOTAL estimación	0,110	0,96		1,37

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T



Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones de la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

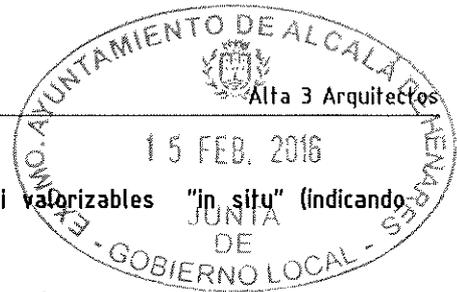
Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)



1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

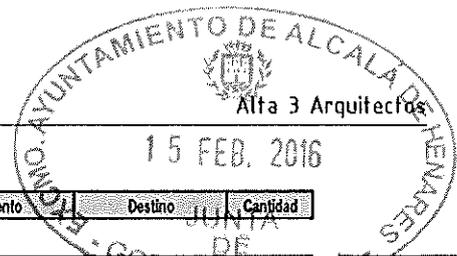
RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I				Porcentajes estimados		
I. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN						
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Restauración / Vertedero	6,00	Diferencia tipo RCD	
	17 05 06	Lodos de drenaja distintos de los especificados en el código 17 05 06	Restauración / Vertedero	0,00	0,15	
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Restauración / Vertedero	0,00	0,05	
A.2.: RCDs Nivel II						
RCD: Naturaleza no pétreo						
1. Asfalto						
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,44	Total tipo RCD
2. Madera						
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,35	Total tipo RCD
3. Metales						
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,35	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	0,00	0,10	
4. Papel						
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03	Total tipo RCD
5. Plástico						
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,13	Total tipo RCD
6. Vidrio						
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04	Total tipo RCD
7. Yeso						
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02	Total tipo RCD
RCD: Naturaleza pétreo						
1. Arena Grava y otros áridos						
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,09	0,25
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,26	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón						
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,05	Total tipo RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos						
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,65	0,35
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,63	0,25
4. Piedra						
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,44	Total tipo RCD



RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,25
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,40
2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y saínas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,21
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,07
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,01
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,03
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,02
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,02
	17 09 04	RDC's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

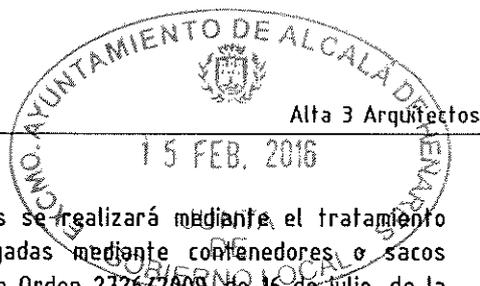
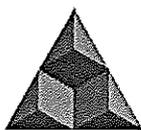
1.7.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2726/2009 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.



La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la Orden 27267/2009, de 16 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

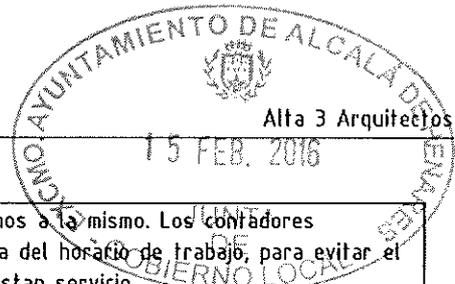
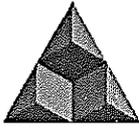
Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

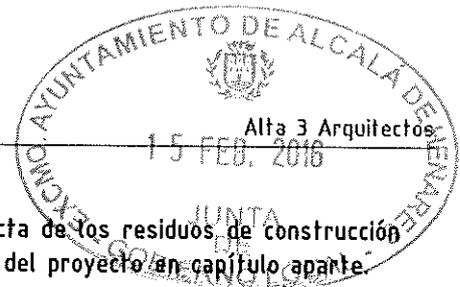
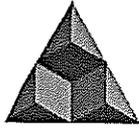
Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor dotará las medidas



	necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)



1.8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	6,00	2,00	12,00	0,0069%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0069%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	4,36	6,00	26,13	0,0151%
RCDs Naturaleza no Pétreo	1,38	8,00	11,03	0,0064%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,37	8,00	10,99	0,0063%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0278%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			298,29	0,1722%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			109,30	0,0631%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			400,00	0,2700%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

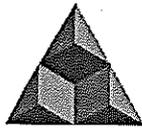
Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2726/2009 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza que establece la Orden 2726/2009 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2726/2009 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.



CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Madrid, Septiembre de 2.015

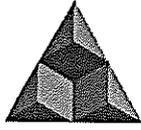
LA PROPIEDAD

LOS ARQUITECTOS

Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares

Álvaro Otamendi Vallet
COAM Col. 19.318

Juan José Galán Chaos
COAM Col. 14.697



PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

VII. CRONOGRAMA

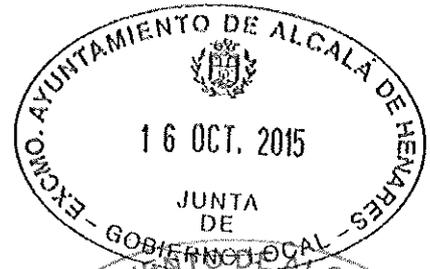
AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYTO. DE ALCALÁ DE HENARES

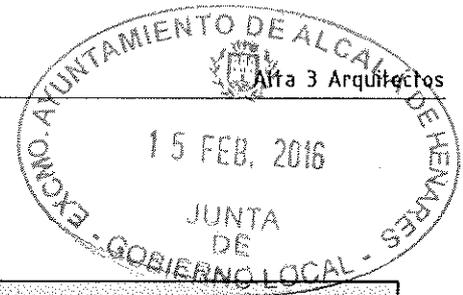
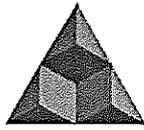
ARQUITECTOS: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015

RECUPERACIÓN CASA DE LOS GRIFOS

	MES-1	MES-2	MES-3	MES-4	MES-5	MES-6
Montaje Taller						
Estructura Pinturas						
Paneles Estancia E						
Restauración Paneles Estancia E						
Estracción Fragmentos pintura						
Identificación fragmentos						
Restauración pintura mural						
Adecuación en Torno						
Elaboración pavimento de Cal						
Elaboración pavimento de Opus						
Difusión						
Memoria Final						
Presupuesto Parcial	30.000 €	48.750 €	48.750 €	48.750 €	48.750 €	25.000 €
Acumulado	30.000 €	78.750 €	127.500 €	176.250 €	225.000 €	250.000 €





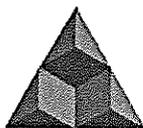
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTO: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2015



Según el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. La presente obra de recuperación y valoración del sector norte de la Casa de los Grifos de Complutum (Alcalá de Henares), debe elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud, por estar incluido en los supuestos previstos en el Artículo 4 del capítulo II del Real Decreto citado anteriormente:

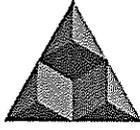
- a) El presupuesto de ejecución por contrata es de 250.000,00 €, inferior a 450.000 euros.
- b) Se emplean menos de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen de la mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, es inferior a 500.
- d) No es obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presa.

Madrid, Septiembre de 2015.

LOS ARQUITECTOS

Álvaro Otamendi Vallet
COAM Col. 19.318

Juan José Galán Chaos
COAM Col. 14.697



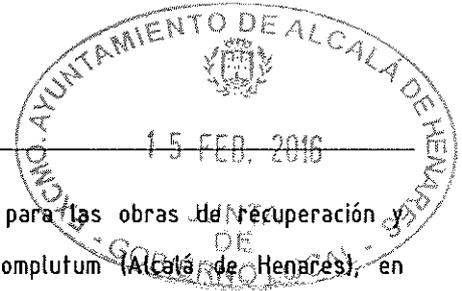
PROYECTO DE RECUPERACIÓN Y VALORACIÓN
DEL SECTOR NORTE DE LA CASA DE LOS GRIFOS
ALCALÁ DE HENARES, MADRID

MEMORIA

AUTOR DEL ENCARGO: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCALÁ DE HENARES

ARQUITECTO: ALTA 3 ARQUITECTOS ASOCIADOS, S.L.P.
D. JUAN JOSÉ GALÁN CHAOS
D. ÁLVARO OTAMENDI VALLET

Septiembre de 2.015



Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para las obras de recuperación y valoración del sector norte de la Casa de los Grifos de Complutum (Alcalá de Henares), en cumplimiento del Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción; y en base a que en dichas obras no está previsto que se den ninguno de los supuestos a que se refiere dicho Artículo 4 para la necesidad de redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Parte A

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A:

La presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.



b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuera necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.



Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud.

Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura:

La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.



b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo, y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores.

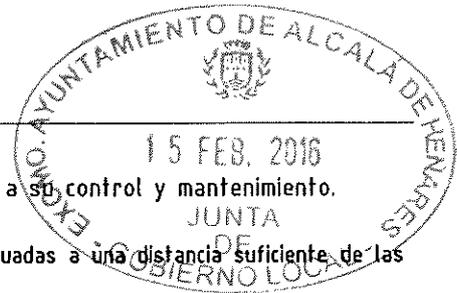
Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificadas y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.



Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas.

Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que autorizados a penetrar en las zonas de peligro.

Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

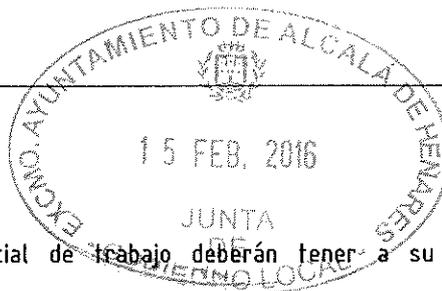
a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adaptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.



15. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner, a disposición de los trabajadores, duchas apropiadas y en número suficiente.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados, con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

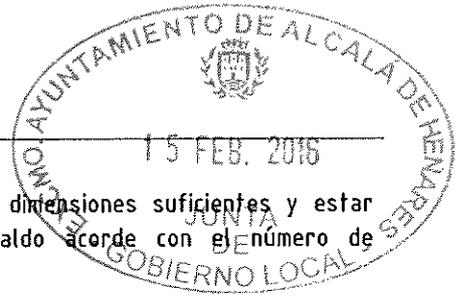
Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieron separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alojamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.



b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo de tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos.

Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificadas.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.



Parte B

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

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.



c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenitales deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

b) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

c) Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación:

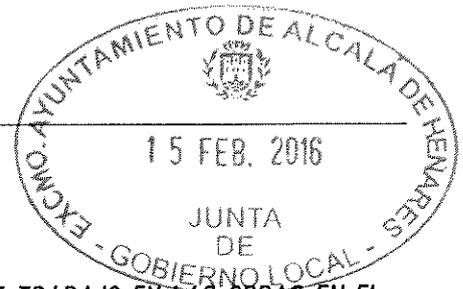
Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales:

Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.



Parte C

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

Observación preliminar: Las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º; El número de trabajadores que los ocupen.

2º; Las cargas máximas que en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º; Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

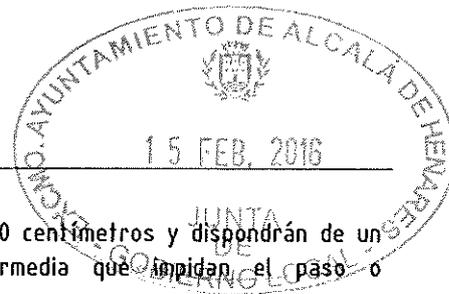
a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.



Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos:

Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

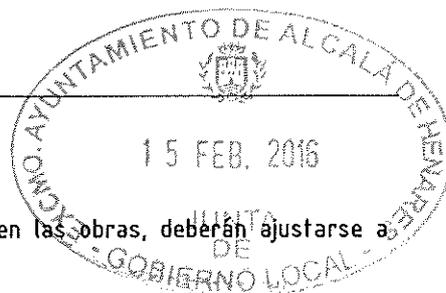
1º; Antes de su puesta en servicio.

2º; A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º; Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1º; Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º; Instalarse y utilizarse correctamente.

3º; Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4º; Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores, lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º; Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º; Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º; Utilizarse correctamente.

c) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d) Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.



e) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipada con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- 1º; Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

- 2º; Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

- 3º; Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

- 4º; Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

9. Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1º; Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.

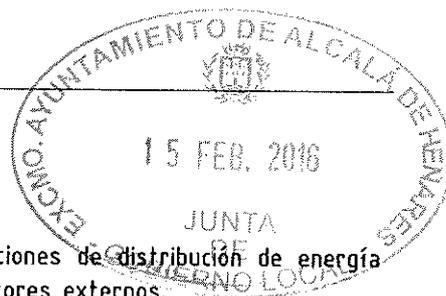
- 2º; Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuados.

- 3º; Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

- 4º; Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.



10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

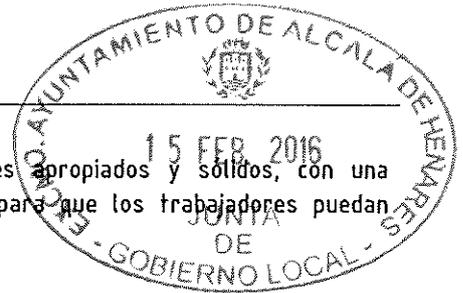
c) Deberán adaptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivado, de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra:

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adaptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.



d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

Madrid, Septiembre de 2.015

LA PROPIEDAD

LOS ARQUITECTOS

Excmo. Ayto. de Alcalá de Henares

Álvaro Otamendi Vallet
COAM Col. 19.318

Juan José Galán Chaos
COAM Col. 14.697