

URBANIZADORA XEREA S.L

ANEXO XV:

CALIDAD .ENSAYOS Y PRUEBAS

MEMORIA.....	2
1 INTRODUCCION.....	2
1.1 MISION DEL DIRECTOR DE OBRA.....	3
1.2 CONTROLES	4
1.3 DOCUMENTACION.....	7
2 SUBPLANES DE CALIDAD	9
2.1 DERRIBOS:	9
2.2 CONTROL DE EJECUCION.....	12
2.3 EXCAVACION ARQUEOLOGICA	15
2.4 CONTROL DE CALIDAD DEL VACIADO.....	18
2.5 OBRA DE URBANIZACION	22

MEMORIA

1 INTRODUCCION

El presente PLAN DE CONTROL DE CALIDAD, se desarrolla en base al Proyecto de Urbanización del PEPRI La Seu – Xerea, Unidad de Ejecución nº1

Con la entrada en vigor del Código Técnico de Edificación, el 29 de marzo de 2006, se concreta en su articulado, la actuación de los diferentes agentes en el terreno de la calidad:

- Según el **artículo 5.1.1** se detalla que, serán responsables de la aplicación del código técnico, los agentes que participan en el proceso de edificación, según capítulo III de la LOE.

- Concretamente en lo referente a la calidad, según el **art. 6.1** de la **PARTE I** del **CTE**, es **misión del proyectista elaborar el Plan de Control de Calidad en fase de proyecto**, donde al menos se incluirá la siguiente información:
 - a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

 - d) las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

Por tanto:

- Los epígrafes a), b) y c), deberán incluirse dentro del proyecto como un anejo.
- El epígrafe d), trata de la información necesaria que debe de trasladarse al usuario, como agente responsable, tal que los requisitos básicos del edificio sean mantenidos durante la fase del uso del edificio.

Respecto al Control del Proyecto, según el **art. 6.2** de la **PARTE I** del **CTE**, indica que:

- El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final de la obra proyectada. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

1.1 MISION DEL DIRECTOR DE OBRA

Es **misión del director de la ejecución de la obra (DEO)** formando parte de la dirección facultativa, asumir la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo construido (art. 13 de la LOE).

Asimismo respecto a la calidad, se encomiendan al DEO, las tareas adicionales de:

- Verificar la recepción en obra de los productos en construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

En lo referente al control durante la ejecución de la obra, en el **artículo 7.1** de la **PARTE I** del **CTE**, especifica las condiciones en la ejecución de las obras, que a continuación se enumeran:

1. Las obras de construcción se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el Anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
 - b) control de ejecución de la obra.
 - c) control de la obra terminada.

1.2 CONTROLES

El anterior apartado, se refiere a las TAREAS de CONTROL, especificadas en los **artículos 7.2, 7.3 y 7.4** respectivamente y donde:

1.2.1 CONTROL DE RECEPCIÓN

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El control de la documentación de los suministros (**art. 7.2.1**):

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado,
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, y
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad (**art.7.2.2**)

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3, y
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

c) El control mediante ensayos (**art. 7.2.3**)

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1.2.2 CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la construcción.
- Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

1.2.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Bien sobre el conjunto de la obra, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En el **ANEXO II** de la **PARTE I** del **CTE** se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

1.3 DOCUMENTACION

1.3.1 DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA:

- Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) el Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo;
 - b) el Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre;
 - c) el proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra;
 - d) la licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) el certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

- En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

- El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.3.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

- El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) **El director de la ejecución de la obra** recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
 - b) **El constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; más,
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.3.3 CERTIFICADO FINAL DE OBRA

- En el certificado final de obra, el **director de la ejecución de la obra** certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
- El **director de la obra** certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

- Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

2 SUBPLANES DE CALIDAD

A continuación se detallan los diferentes Sub-planes de Calidad de las diferentes actividades a llevar a cabo en la Unidad, a saber:

1. Derribos
2. Excavación Arqueológica
3. Vaciado
4. Obra de Urbanización

2.1 DERRIBOS:

2.1.1 DERRIBO DE FORJADOS.

2.1.1.1 *Control de ejecución:*

Puntos de observación:

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en el edificio se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

2.1.1.2 *Ensayos y pruebas:*

No se prescriben.

2.1.2 DERRIBO DE PARTICIONES.

2.1.2.1 *Control de ejecución:*

Puntos de observación:

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en el edificio se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

2.1.2.2 *Ensayos y pruebas:*

No se prescriben.

2.1.3 LEVANTADO DE INSTALACIONES.

2.1.3.1 *Control de ejecución:*

Puntos de observación:

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en el edificio se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

2.1.3.2 *Ensayos y pruebas:*

No se prescriben.

2.1.4 DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS.

2.1.4.1 *Control de ejecución:*

Puntos de observación:

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en el edificio se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

2.1.4.2 *Ensayos y pruebas:*

No se prescriben.

2.1.5 CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

2.1.5.1 *Conservación y mantenimiento*

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en la planta donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción del edificio, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la demolición completa, se hará una revisión general del edificio para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

2.1.5.2 *Levantado de instalaciones.*

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en la planta donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción del edificio, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la demolición completa, se hará una revisión general del edificio para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

2.1.6 DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en la planta donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción del edificio, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la demolición completa, se hará una revisión general del edificio para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

2.2 CONTROL DE EJECUCION

2.2.1 DESMONTAJE DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.

2.2.1.1 *Condiciones previas*

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

2.2.1.2 *Ejecución*

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas.

Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar

precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

2.2.2 PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LAS DEMOLICIONES

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

2.2.2.1 *Ejecución*

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en la construcción próxima, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo

suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio. El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

2.2.2.2 *Evacuación de escombros*

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o

de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.

No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

2.2.2.3 *Condiciones de acabado*

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

2.3 EXCAVACION ARQUEOLOGICA

El Plan de Calidad a desarrollar en la ejecución de la excavación arqueológica se articula en las siguientes Fases:

2.3.1 FASE PREVIA

La Fase Previa comprende la Gestión, Redacción del Proyecto y Petición de Permisos.

Previo a la ejecución de las excavaciones arqueológicas y a cualquier trabajo que tenga que realizar la empresa constructora y que afecte al subsuelo se llevará a cabo:

- La redacción del Proyecto de Intervención Arqueológica por parte de un Arqueólogo en el que se incluirá el Plan de Seguridad y Salud específico.
- Del Proyecto se dará traslado a la Sección de Arqueología del Ayuntamiento de Valencia y a la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano de la Consellería de Cultura para su aprobación.
- Obtenido el Permiso de Intervención Arqueológica por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano se dará comienzo a la excavación en un plazo estimado de 15 días

2.3.2 SONDEOS ARQUEOLÓGICOS

En primer lugar se realizarán 3 sondeos atendiendo al proyecto arquitectónico repartidos por todo el solar.

Las dimensiones de los sondeos serán la siguiente:

3 sondeos de 1,50 m. x 1,50 m. y de profundidad 20 cms. superior a la cota máxima de afección del proyecto.

2.3.3 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO DURANTE LA EXTRACCIÓN DE ARBOLADO

Mientras se llevan a cabo los trabajos de extracción de arbolado existente en la parcela, estará presente un Arqueólogo que realizará el seguimiento arqueológico de estos trabajos y coincidente con el plazo de ejecución de estos trabajos por parte de la empresa que los lleve a cabo.

2.3.4 EXCAVACIÓN

Los niveles de amortización o rellenos de nivelación se excavarán con máquina (si resolución de la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano nos lo permite), y de forma manual el resto de niveles hasta superar en 20 cms la cota máxima de afección del proyecto, excavando por etapas históricas y descendiendo hasta la profundidad que fije Consellería donde se prevé encontrar los niveles arqueológicamente estériles.

2.3.5 LIMPIEZA DE MATERIALES E INVENTARIO

Todo el material arqueológico recuperado durante la excavación se lavara y clasificara por numero de Unidad de Excavación y naturaleza física, guardándose en bolsas con sus correspondientes etiquetas y en cajas plásticas tipo plancheta (según normativa de la Sección de Arqueología de 25 de Febrero de 2005).

Estudio de materiales (realización de dibujos y fichas de materiales informatizadas de todas las piezas extraídas de la excavación y registro fotográfico, etc).

Todos los materiales recuperados se Depositaran en el Museo Municipal que se indique, junto con el Listado y el Acta de Deposito correspondiente

2.3.6 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO EN LA EJECUCION DE MUROS DE CONTENCIÓN

Consistente en la vigilancia y control por un Arqueólogo de los movimientos de tierra que se efectúen para la realización de la cimentación de la obra, ya que la normativa de seguridad impide realizar los trabajos arqueológicos sin márgenes de seguridad, por ello los sondeos no se realizarán en el lugar donde van las zapatas y riostras.

2.3.7 REDACCION DEL INFORME ARQUEOLOGICO PRELIMINAR Y MEMORIA CIENTIFICA

Al finalizar la excavación arqueológica y de acuerdo con las normas establecidas por la Dirección General de Patrimonio y la Sección de Arqueología del Ayuntamiento, se redactara un informe preliminar que se entregara a estas entidades.

Posteriormente se realizaran los siguientes trabajos:

- **Redacción de la Memoria Científica:** Que contendrá un estudio descriptivo e interpretativo según épocas históricas de todos los vestigios arqueológicos encontrados, acompañados de la documentación histórica, grafica y planimetría correspondiente.
- **Elaboración de Planos:** Por épocas históricas y secciones en todas las zonas excavadas, alzadas de estructuras y dibujo de los materiales cerámicos, el cual se entregara a la Dirección General de Patrimonio Cultural Valenciano de la Consellería de Cultura y Sección de Arqueología del Ayuntamiento de Valencia, al igual que todas las fichas de Unidades Estratigráficas utilizadas para

el registro y documentación de la excavación y material fotográfico, según la normativa y legislación vigente.

2.3.8 SUPERVISION DE LOS TRABAJOS

La excavación arqueológica será supervisada por la Sección de Arqueología (SIAM) integrada dentro del servicio de Patrimonio Histórico de este Ayuntamiento y se realizara siguiendo la metodología y normativa específica de las intervenciones arqueológicas en el término municipal de Valencia, contenidas en el informe de Homologación del PGOU que se encuentra a disposición en el SIAM.

El SIAM decidirá en última instancia cuando se da por concluida la intervención cuando en toda su superficie aflore la tierra estéril y quien dé el Visto Bueno al Informe Final que permita iniciar las obras del Proyecto de Edificación.

Ante cualquier eventualidad será la Unidad de Arqueológica quien marque las directrices a seguir en el proceso de excavación.

2.4 CONTROL DE CALIDAD DEL VACIADO

De la misma forma que en las actividades anteriores en el caso del Vaciado el Plan de Calidad es el siguiente:

2.4.1 ESTUDIO PREVIO DEL TERRENO.

Se propondrá y ejecutará una campaña de sondeos de acuerdo con el CTE-DB SEC. En un principio se prevé un sondeo por cada parcela.

Con dicho informe geotécnico se estudiará en detalle lo siguiente:

- Estudio de la necesidad de rebaje del nivel freático. En caso de ser necesario se definirá el método, caudal de rebaje, la estabilidad del fondo de excavación, así como los parámetros geotécnicos necesarios para asegurar un vaciado en condiciones estables.

- Posible afección a los edificios cercanos, estudiando el mejor método constructivo, proponiendo la tipología y características mínimas del elemento de contención para la ejecución de las plantas sótano.
- Se aconsejará sobre la tipología de cimentación óptima para las edificaciones.
- Se obtendrán los parámetros geológicos y geotécnicos para el posterior cálculo de la cimentación y los elementos de contención de tierras.

2.4.2 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS (MUROS PANTALLA Y RESTO DE EDIFICACIÓN).

En función de los resultados obtenidos en el informe geotécnico y las exigencias de la geometría y uso de las edificaciones se realizará un cálculo de la estructura.

Se prestará especial atención en el diseño del método de contención de tierras (muros pantalla) para poder realizar el vaciado de los sótanos en condiciones seguras y sin afectar en lo posible a los edificios cercanos.

2.4.3 CONTROL DE MUROS PANTALLA.

Para un correcto control de calidad en la ejecución de los muros pantalla se propone la adopción de las siguientes medidas de Control de Calidad:

2.4.4 CONTROL DE MATERIALES.

2.4.4.1 *Control de calidad del hormigón armado según EHE-08.*

Se preparará un plan de calidad del hormigón y del acero de acuerdo con las exigencias de la instrucción EHE-08.

2.4.4.2 *Control de calidad de fluidos de excavación (Según PG3).*

En el plan de calidad de los muros pantalla se incluirá un control de las características de la bentonita utilizada en la ejecución de los muros pantalla, en cumplimiento con los requisitos del PG-3.

2.4.4.3 CONTROL DE EJECUCIÓN.

Se incluirá el control de ejecución de los muros pantalla en los que se incluirá lo siguiente:

- Revisión de la instalación de ejecución de muros pantalla (Excavación, fabricación de lodos, reciclaje de lodos, puesta en obra del hormigón).
- Correcta ubicación de los muretes guía.
- Fórmula de trabajo, fabricación y realización de un control de calidad del fluido de excavación.
- Control de excavación. Registro de estratos, y profundidad de excavación.
- Análisis de los lodos bentoníticos (en fresco, listo para utilizar y antes de hormigonar).
- Control de las juntas entre pantallas (integridad, verticalidad, extracción).
- Correcta colocación de la armadura.
- Control del hormigonado (Cadencia del hormigonado, control del tubo tremie, cota de inicio del hormigonado, consistencia e identificación del hormigón)

2.4.4.4 CONTROL DEL PRODUCTO.

Se incluirá en el plan de calidad el control de la calidad obtenida de las pantallas, donde se incluirá:

- Ensayos para conocer la compacidad y continuidad del hormigón de las pantallas (existencia de huecos).
- Control de la geometría teniendo en cuenta las tolerancias establecidas en el PG-3.

2.4.5 CONTROL DEL VACIADO. PLAN DE AUSCULTACIÓN.

Para controlar el comportamiento de los muros pantallas, y la posible afección a los edificios cercanos se deberá preparar un plan de auscultación en el que se incluirá, en función de los resultados del informe geotécnico, lo siguiente:

2.4.5.1 *Control de deformaciones de la pantalla.*

Colocación de inclinómetros embebidos en el muro pantalla y/o pernos de convergencia para conocer la deformación del mismo.

2.4.5.2 *Control de fuerzas.*

Colocación de células de carga en algunos de los tirantes de los muros pantalla para llevar un control del correcto anclaje de los mismos.

2.4.5.3 *Control del nivel freático.*

En caso de que en la obra se requiera el rebaje del nivel freático se colocarán piezómetros. Estos se instalarán tanto en el interior de la obra como en el exterior de la obra para conocer la evolución del nivel freático tanto en contacto con los edificios vecinos (posible afección a los mismos) como en el interior de la obra (control del posible levantamiento de fondo).

2.4.5.4 *Control de los movimientos de las estructuras próximas*

En todo caso se colocarán regletas fijas graduadas para su nivelación a lo largo de toda la obra. La nivelación de las regletas se realizará con niveles de gran precisión (apreciación $\pm 0,1$ mm.). Se realizará además un control de posibles fisuras que puedan aparecer en las fachadas.

2.4.5.5 *Control de continuidad del hormigón de pantallas.*

Se realizará un reconocimiento por ultrasonidos de un porcentaje representativo de módulos de pantalla, con la finalidad de detectar desplomes, cortes de las pantallas, coqueras, defectos en juntas u otras incidencias que de manera fortuita pudieran producirse.

2.4.5.6 Niveles de advertencia.

Para todos los controles descritos se establecerán unos niveles de advertencia en función de las consecuencias de dichas mediciones. Para cada nivel de advertencia (verde, amarillo y rojo) se establecerá un plan de actuación preventiva.

2.5 OBRA DE URBANIZACION

En el presente apartado se expone y cuantifica la relación de ensayos que deben ser realizados para el control de calidad de la obra de Urbanización.

2.5.1 FIRMES Y PAVIMENTOS.

- Explanación o caja.

Antes de la ejecución:

Por cada 2500 m³ de material, o una vez al día si se emplea menos material:

- Proctor Normal (NLT-107/72). => 1 Ensayo por lote.
- Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). =>1 Ensayo por lote.
- Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.
- CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

Por cada 750 m³. o una vez al día si se emplea menos material:

- Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

- Terraplén.

Antes de la ejecución:

Por cada 2500 m³ de material, o una vez al día si se emplea menos material:

- Proctor Normal (NLT-107/72). => 1 Ensayo por lote.
- Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). =>1 Ensayo por lote.

-Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.

-CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

Por cada 100 m³. o una vez al día si se emplea menos material:

-Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

2.5.2 ZAHORRA ARTIFICIAL.

- **Antes de la ejecución:**

Por cada 2500 m³ de material, o una vez al día si se emplea menos material:

-Proctor modificado (NLT-108/76). => 1 Ensayo por lote.

-Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.

-Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72).=>1 Ensayo por lote.

-Equivalente de arena. (NLT 113-87). => 1 Ensayo por Lote.

- **Durante su ejecución:**

Por cada 750 m³. o una vez al día si se emplea menos material:

-Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote.

2.5.3 HORMIGÓN.

Hormigón de fabricación y puesta en obra:

Por cada día de trabajo, vertido de 100 m³ y por cada tipo de hormigón:

-Ensayo de determinación de la consistencia mediante el método del Cono de Abrams. => 2 Ensayos por lote.

-Estudio teórico y comprobación experimental de una dosificación de hormigón, incluyendo la fabricación de las series necesarias de amasadas distintas de seis probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y ensayo a compresión hasta alcanzar las características específicas, según normas UNE 83300, 83301, 83303 y 83304 (sin incluir ensayos de áridos). =>2 Ensayos por lote.

2.5.4 BORDILLOS.

- Determinación de la resistencia a la compresión. UNE 83.302-84 UNE 83.304-84.
- Determinación de la resistencia a la flexión. UNE 127.006-90.

2.5.5 RIGOLAS.

- Determinación de la resistencia a la compresión. UNE 83.302-84 UNE 83.304-84.
- Determinación de la resistencia a la flexión. UNE 127.006-90.

2.5.6 BALDOSAS DE CEMENTO.

- Determinación de la resistencia al desgaste por abrasión. UNE 127.005-90 (Parte 1).
- Determinación del coeficiente de absorción de agua. UNE 127.002-90.
- Determinación de la resistencia a la flexión. UNE 127.006-90.

2.5.7 SANEAMIENTO.

- **Asiento y cubrición de tuberías.**

Por cada 100 m²:

- 1 Granulométrico de suelos por tamizado. NLT 104-91. Relleno zanjas.

Antes de la ejecución:

Por cada 1000 m. de material, o una vez al día si se emplea menos material:

- Proctor normal (NLT-107/76). => 1 Ensayo por lote.
- Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.
- CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

Por cada 500 m lineales de zanja. o una vez al día si se emplea menos material:

- Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

2.5.8 SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.

- **Asiento y cubrición de tuberías.**

Por cada 100 m²:

-1 Granulométrico de suelos por tamizado. NLT 104-91.

- **Relleno zanjas.**

Antes de la ejecución:

Por cada 1000 m. de material, o una vez al día si se emplea menos material:

-Proctor normal (NLT-107/76). => 1 Ensayo por lote.

-Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.

-Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). => 1 Ensayo por lote.

-Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.

-CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

-Por cada 1000 m. o una vez al día si se emplea menos material:

-Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

2.5.9 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

- **Hormigón**

Hormigón de fabricación y puesta en obra: Por cada día de trabajo, vertido de 100 m³ y por cada tipo de hormigón:

-Ensayo de determinación de la consistencia mediante el método del Cono de Abrams. => 2 Ensayos por lote.

-Estudio teórico y comprobación experimental de una dosificación de hormigón, incluyendo la fabricación de las series necesarias de amasadas distintas de seis probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y ensayo a compresión hasta alcanzar las características específicas, según normas UNE 83300, 83301, 83303 y 83304 (sin incluir ensayos de áridos). =>2 Ensayos por lote.

- **Relleno zanjas.**

Antes de la ejecución:

Por cada 1000 m. de material, o una vez al día si se emplea menos material:

-Proctor normal (NLT-107/76). => 1 Ensayo por lote.

- Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.
- CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

Por cada 1000 m. o una vez al día si se emplea menos material:

- Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

2.5.10 RED DE TELÉFONO.

- Relleno zanjas.

Antes de la ejecución:

Por cada 1000 m. de material, o una vez al día si se emplea menos material:

- Proctor normal (NLT-107/76). => 1 Ensayo por lote.
- Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.
- CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

Por cada 1000 m. o una vez al día si se emplea menos material:

- Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

2.5.11 RED DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN.

- Relleno zanjas.

Antes de la ejecución:

Por cada 1000 m. de material, o una vez al día si se emplea menos material:

- Proctor normal (NLT-107/76). => 1 Ensayo por lote.
- Granulométrico (NLT-104/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de los Límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72). => 1 Ensayo por lote.
- Determinación de materia orgánica (NLT-117/72 o UNE 7368).=>1 Ensayo por lote.
- CBR de laboratorio (NLT-111) => 1 Ensayo por lote.

Durante su ejecución:

Por cada 1000 m. o una vez al día si se emplea menos material:

-Determinación de la densidad "in situ" por isótopos radiactivos, incluyendo la humedad.(ASTM D 3017) => 5 Ensayos por lote

2.5.12 TUBERÍAS.

- Tubos de hormigón.

Según DIN 4033:

- Ensayo aplastamiento. => 1 Ensayo por Lote.
- Ensayo estanqueidad. => 1 Ensayo por Lote.

- Tubos de PVC.

Según DIN 4033:

- Ensayo aplastamiento. => 1 Ensayo por Lote.
- Ensayo estanqueidad. => 1 Ensayo por Lote.
- El Lote será de 500 unidades.

2.5.13 ACERO.

- ACERO PARA ARMADURAS:

Por cada 20 Toneladas o fracción de diámetro. => 2 Ensayos completos de:

- Características geométricas del corrugado.
- Ensayo de doblado simple.
- Ensayo de doblado desdoblado.

Valencia, Julio de 2009

El Arquitecto,

Fdo.: Jorge-Vasco Berzosa
Col 10763COACV