

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO” PROYECTO DE URBANIZACIÓN

PLIEGO DE CONDICIONES

- 0.- CONSIDERACIÓN INICIAL.
- 1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS.
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS.
- 4.- PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES.
- 5.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES.
- 6.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

0. CONSIDERACION INICIAL.

El Pliego de Condiciones del Proyecto de Urbanización de la U.E. comprendida en el Programa de Actuación Integrada “Atarazanas-Grao”, se divide en:

- 1. Pliego de Condiciones Generales, que consta de 15 artículos.
- 2. Pliego de Condiciones Facultativas, que consta de 33 artículos.
- 3. Pliego de Condiciones Económicas, que consta de 33 artículos.
- 4. Pliego de Condiciones Legales, que consta de 17 artículos.
- 5. Pliego de Condiciones Técnicas Generales, que consta de 22 artículos.
- 6. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, que consta de 3 puntos.

Los presentes Pliegos como parte del proyecto de urbanización tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los criterios técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Arquitecto, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Valencia, enero de 2008
Los arquitectos,

ALVARO GÓMEZ-FERRER BAYO

NATALIA GÓMEZ-FERRER LOZANO

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

1. PLIEGO CONDICIONES GENERALES

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1. GENERALIDADES.

- Art. 1.- Definición de las Obras
- Art. 2.- Objeto
- Art. 3.- Documentación del Contrato de Obra
- Art. 4.- Compatibilidad y Prelación de Documentos del Proyecto
- Art. 5.- Omisiones
- Art. 6.- Discrepancias y contradicciones en las especificaciones

2. CUERPO NORMATIVO.

- Art. 7.- Cuerpo Normativo
- Art. 8.- Discrepancias y Contradicciones en el Cuerpo Normativo

3. DOCUMENTACION A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA.

- Art. 9.- Documentación final de obra
- Art. 10.- Documentación del Control de Calidad
- Art. 11.- Planos de Instalaciones Afectadas
- Art. 12.- Documentación Fotográfica

4. EJECUCION DE LA OBRA.

- Art. 13.- Ejecución de la obra
- Art. 14.- Falta u omisión de las especificaciones

5. ACEPTACION POR PARTE DEL CONTRATISTA.

- Art. 15.- Aceptación por parte del Contratista

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1. GENERALIDADES.

Art. 1.- Definición de las obras.

Las obras del Proyecto de Urbanización de la U.E. comprendida en el Programa de Actuación Integrada “Atarazanas-Grao”, quedan definidas en los documentos: memoria, pliegos de condiciones, presupuesto y planos.

Art. 2.- Objeto.

El Presente Pliego de Condiciones Generales junto con; Pliegos de Condiciones Técnicas Generales y Particulares y Pliegos de Condiciones Facultativas, Económicas y Legales como parte del proyecto de Urbanización de la U.E. comprendida en el Programa de Actuación Integrada “Atarazanas-Grao”, tienen por objeto establecer las distintas condiciones que regirán en la ejecución de las obras.

Art. 3.- Documentación del Contrato de obra.

Integra el contrato junto con el documento de contrato establecido entre las partes que intervienen (normalmente Promotor, que en lo sucesivo será denominado “la Propiedad” y Contratista), los documentos del proyecto (Memoria, Planos, Pliegos, Mediciones y Presupuesto).

Tiene prelación sobre los demás en cuanto al valor de sus especificaciones las condiciones fijadas en el propio documento de contrato, en el que se considera incluido el pliego denominado Pliego de Condiciones Administrativas, si estas son más restrictivas que las indicadas en los documentos de Proyecto.

Art. 4.- Compatibilidad y Prelación de documentos del proyecto.

En caso de contradicciones o incompatibilidad entre los documentos del presente proyecto, se debe tener en cuenta lo siguiente (debe entenderse que las memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos se refieren indistintamente al Documento General y a los Específicos):

LOS DOCUMENTOS PLIEGOS DE CONDICIONES Y PRESUPUESTO, tienen prelación sobre los demás documentos del proyecto en lo que se refiere a materiales a emplear y su ejecución.

EL DOCUMENTO PLANOS, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere en caso de incompatibilidad entre los mismos.

EL DOCUMENTO PRESUPUESTO, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las unidades de obra así como el criterio de medición de las mismas.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra este perfectamente definida en uno u otro documento y que aquella tenga precio en el Presupuesto.

En cada documento las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos la cota prevalece sobre la medida a escala.

Art. 5.- Omisiones.

Si por omisión o por decisión de la Dirección Facultativa se tuviera que hacer uso de algún material o ejecutar alguna unidad de obra no contempladas en el presente Pliego de Condiciones será de obligado cumplimiento por parte del Contratista de las obras, las condiciones referentes a los conceptos antes citados contenidos en la normativa de aplicación.

Art. 6.- Discrepancias y contradicciones.

1. Si entre las condiciones de aplicación existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Ordenes.

2. Si entre las condiciones de aplicación existiesen contradicciones será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

3. Será de responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores, si esta no está firmada en el Libro de Órdenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

4. Las ordenes e instrucciones de la Dirección Facultativa se incorporan al proyecto como interpretación complemento o precisión de sus determinaciones.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

2. CUERPO NORMATIVO.

Art. 7.- Cuerpo normativo.

Serán de aplicación las siguientes **NORMAS Y PRESCRIPCIONES TECNICAS** de carácter general, en tanto no sean modificadas por las condiciones particulares en el apartado 6 del presente Pliego:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-4/89, de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U.
- Instrucción de hormigón Estructural (EHE). Relativa al proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón, aprobada por R. D. 2.661/1998, de 11 de Diciembre.
- Instrucción de Carreteras 6.1. IC Secciones de firmes
- Instrucción de carreteras 8.2. IC marcas viales
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Normativa de Obras de saneamiento de la ciudad de Valencia 2004.
- Real Decreto de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción (R.D. 1627/1997 24 de Octubre de 1997).
- Ley de Ordenación y Defensa a la Industria Nacional.
- Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones Vigentes que regulen las relaciones patrono - obrero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.
- Norma NBE-AE-88. - Acciones en la edificación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (1.986).
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas a poblaciones.
- Normas UNE vigentes, del Instituto nacional de Racionalización y Normalización que afectan a los materiales y obras del presente proyecto.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo. (M.O.P.U).
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central" (M.O.P.U.).
- Normativas medioambientales vigentes.
- Será obligatorio el cumplimiento del artículo 1.3.3. del Decreto 158/1.997 sobre elementos de protección y señalización para las obras en la vía pública.
- Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del proyectista, se sobrentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego, deben entenderse como condiciones mínimas.

Además de lo estipulado en los presentes Pliegos, el cuerpo normativo estará formado por:

- Toda la legislación de obligado cumplimiento que sea de aplicación al presente proyecto en la fecha de la firma del contrato de adjudicación.
- Toda la normativa de aplicación por la ubicación de la obra, establecida por organismos de la Administración Local y empresas concesionarias de servicios públicos.
- Toda la normativa señalada en los apartados correspondientes de los distintos pliegos.

El Contratista queda obligado a disponer en la oficina de obra durante el transcurso de la ejecución de las obras la normativa citada expresamente en los pliegos técnicos para su consulta y observancia y adquirir aquella que a juicio de la Dirección Facultativa sea requerida para consulta por su aplicación a las obras.

Art. 8.- Discrepancias y Contradicciones en el Cuerpo Normativo.

Si ante la normativa de aplicación existiesen discrepancias o contradicciones, se aplicaran las mas restrictivas, siendo la Dirección Facultativa quien corrobore por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3. DOCUMENTACION A ENTREGAR POR EL CONTRATISTA.

Art. 9.- Documentación final de obra.

El contratista está obligado a la actualización global del documento de Proyecto según se desarrolle la obra y a entregar en la fecha de la recepción provisional de las obras dos (2) ejemplares reproducibles del documento del Proyecto actualizado (tanto planos como documentación escrita), en soporte plástico e informático (uno para la propiedad y otro para la Dirección Facultativa), cuatro (4) copias debidamente encuadernadas del documento del Proyecto actualizado (dos para la propiedad, una para la Dirección Facultativa y otra para el Ayuntamiento) con los detalles que permitan definir completamente las obras e instalaciones y localizar cualquier elemento de las mismas aunque esté enterrado u oculto, (2) dos copias visadas de cada uno de los expedientes de legalización de las instalaciones (uno para la propiedad y otro para la Dirección Facultativa), y dos (2) del libro de instrucciones para el mantenimiento posterior de los equipos e instalaciones (una para la propiedad y otra para la Dirección Facultativa), donde estarán incluidos los catálogos y manuales técnicos de todos los equipos, especificaciones de materiales etc, así como las direcciones donde deba dirigirse los pedidos de piezas.

Estos documentos deberán contar con la conformidad de la Dirección Facultativa, que asistirá al Contratista en la redacción de los mismos.

Dicha documentación se redactará con las especificaciones y contenidos dispuestos por la Legislación vigente.

Art. 10.- Documentación del Control de Calidad.

Así mismo el contratista entregará cuatro ejemplares (dos para la propiedad, uno para la Dirección Facultativa y otro para el Ayuntamiento) debidamente encuadernados de los certificados originales de los materiales, pruebas de Laboratorio, informes técnicos, etc., que hayan constituido el control de calidad de la obra, independientemente de la normal y periódica entrega que se haya realizado durante la ejecución de la obra como control de calidad.

Art. 11.- Planos de Instalaciones Afectadas.

Como durante la construcción de este tipo de obras es corriente que se encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano, es necesario que quede constancia de las mismas. Por ello, el Contratista se obliga a presentar al finalizar cada tramo de obra y en el momento de recepción provisional de la obra, planos en los que se detallen todas las instalaciones y servicios encontrados tanto en uso como sin utilización y conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que se queden después de la modificación si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, incluso la Entidad propietaria de la instalación.

Art. 12.- Documentación Fotográfica.

El Contratista realizará a su costa y entregará debidamente encarpeta una copia en color de tamaño 10x15 cm. de dos colecciones de como mínimo 12 fotografías de la obra ejecutada cada mes junto con el soporte digital de las mismas. Así mismo deberá realizar y entregar un reportaje completo de la obra terminada con la calidad suficiente para su publicación, aportando cuatro colecciones de la misma en formato 10 x 15 o superior.

4. EJECUCION DE LA OBRA.

Art. 13.- Ejecución de la obra.

Los trabajos a realizar, se ejecutarán de acuerdo con el Proyecto. Cualquier variación que se pretendiese ejecutar sobre la Obra Proyectoada, deberá ser expuesta, previamente a su realización, al Arquitecto Director o al Ingeniero Director de las obras específicas realizadas sobre proyectos concretos (electricidad, iluminación, etc.), sin cuyo conocimiento y aprobación por escrito, no podrá ser ejecutada. En caso contrario la Contrata responderá de las consecuencias que se originen, si la Dirección Facultativa determina la no aceptación de la modificación ejecutada.

No será justificante ni eximente a estos efectos, el hecho de que la indicación de modificación proviniera de la Propiedad. Caso de que la Propiedad acordara con la Contrata alguna modificación sin la previa aceptación de la Dirección Facultativa, esta quedará automáticamente eximida de cualquier responsabilidad que de la modificación se derivase, reservándose el derecho a rescindir el encargo y procediendo en ese momento a la liquidación de honorarios, con arreglo a lo dispuesto por los Colegios Oficiales respectivos.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 14.- Falta u omisión de las especificaciones.

Si excepcionalmente la contrata notara falta en las especificaciones u omisiones en los distintos documentos del proyecto (planos, pliegos, descripción de las unidades en el presupuesto) o fuese imprescindible el cambio o añadido de materiales o unidades de obra para cumplir la normativa vigente o para la buena y completa ejecución del proyecto, no solo no quedará excluido de la obligación de ejecutar estos detalles o unidades de obra omitidos o

erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados a su costa como si hubieran sido completa y correctamente especificados en planos, pliegos y presupuesto,

señalándose bien en el momento de la licitación, bien de común acuerdo durante el transcurso de la obra, las partidas del presupuesto del proyecto en las que quedarían incluidas para su abono y medición, para no incurrir en precios contradictorios ni aumentos de medición por esta causa quedando entendido que no se tiene derecho a reclamación alguna por las causas citadas.

5. ACEPTACION POR PARTE DEL CONTRATISTA.

Art. 15.- Aceptación por parte del Contratista.

El Contratista queda obligado a confirmar por escrito en el momento de la licitación el conocimiento de los presentes pliegos y de las distintas normativas (técnicas y legales) en base a las cuales se redactan los presentes pliegos y su conformidad con las condiciones expresadas en los mismos.

Por el mero hecho de intervenir en la obra se presupondrá que el contratista acepta los presentes Pliegos.

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

2. PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

1. DELIMITACION DE FUNCIONES TECNICAS.

- Art. 1.- Dirección de las obras: Arquitecto Director - Ingeniero Director
- Art. 2.- El Aparejador o Arquitecto Técnico
- Art. 3.- El Constructor

2. OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

- Art. 4.- Verificación de los documentos del proyecto
- Art. 5.- Plan de Seguridad e Higiene
- Art. 6.- Plan de Control de Calidad
- Art. 7.- Oficina en la obra
- Art. 8.- Representación del Contratista
- Art. 9.- Presencia del Constructor en la obra
- Art. 10.- Trabajos no estipulados expresamente
- Art. 11.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto
- Art. 12.- Reclamaciones contra las ordenes de la Dirección Facultativa
- Art. 13.- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- Art. 14.- Faltas de personal del Contratista
- Art. 15.- Subcontratas

3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A TRABAJOS.

- Art. 16.- Libro de Ordenes
- Art. 17.- Oficina de Obra
- Art. 18.- Acceso y Vallado
- Art. 19.- Acta de Replanteo
- Art. 20.- Inicio de Obra. Programa de Trabajo Ritmo de Ejecución de los trabajos
- Art. 21.- Orden de los Trabajos
- Art. 22.- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Art. 23.- Prorroga por causa de fuerza mayor
- Art. 24.- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Art. 25.- Comprobación de Acometidas Generales y de Obra
- Art. 26.- Comprobación de Servidumbres

4. DE LA GARANTIA Y RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS.

- Art. 27.- De la Recepción de las Obras
- Art. 28.- Medición definitiva de los trabajos y liquidación
- Art. 29.- Plazo de Garantía
- Art. 30.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- Art. 31.- Personal responsable durante el Período de Garantía
- Art. 32.- Supuestos implícitos durante el Período de Garantía
- Art. 33.- De los efectos de la resolución del contrato

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

2. PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

1. DELIMITACION FUNCIONES TÉCNICAS.

Art. 1.- Dirección de las obras.

Corresponde al Arquitecto Director:

1. Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
2. Redactar las modificaciones, adiciones o rectificaciones del proyecto que se precisen.
3. Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones precisas para asegurar la correcta interpretación de lo proyectado.
4. Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencia las instrucciones y las incidencias que estime conveniente.
5. Coordinar, junto al aparejador o Arquitecto Técnico y el Contratista, el programa de desarrollo de la obra y el programa de control de calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
6. Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
7. Comprobar, antes de comenzar las obras, la adecuación de la estructura proyectada con las características del suelo.
8. Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
9. Expedir el Certificado Final de obra, firmado también por el Aparejador o Arquitecto Técnico.
10. Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
11. Asistir al Contratista en la elaboración de la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado.

Corresponde al Ingeniero Director:

1. Todas las funciones definidas anteriormente correspondientes a cada uno de los proyectos específicos firmados por el Ingeniero Director.

Art. 2.- El Aparejador o Arquitecto Técnico.

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

1. Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras, junto con el Constructor
2. En su caso, Redactar, cuando se requiera, el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud, con los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
3. Redactar, cuando se requiera, del Programa de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de ejecución.
4. Dirigir la correcta ejecución de los replanteos de obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
5. Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
6. Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las ordenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

7. Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

8. Suscribir, en unión del Arquitecto, el certificado final de obra.

Art. 3.- El Constructor.

Corresponde al Constructor:

1. Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra. Junto a la redacción del plan de obra, quedará obligado a presentar conjuntamente un Plan de Control de Calidad.

2. Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observación de la normativa vigente en materia de seguridad en el trabajo.

3. Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.

4. Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

5. Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

6. Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud en el trabajo y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

7. Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

8. Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

9. Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

10. Concretar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

2. OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

Art. 4.- Verificación de los documentos de proyecto.

Antes de dar comienzo a las obras el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

Art. 5.- Plan de Seguridad y Salud.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el Plan con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 6.- Plan de Control de Calidad.

El Constructor tendrá a su disposición el Programa de Control de Calidad, o en su defecto las especificaciones indicadas en los pliegos de Condiciones Técnicas, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Programa por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

Dicho programa o especificaciones, servirá al Constructor para la elaboración de un Plan de Control de Calidad que presentará a la aprobación del Arquitecto o Aparejador conjuntamente al Plan de Obra.

Art. 7.- Oficina en la obra.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en la que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Documento de Contrato, incluido el Pliego de Condiciones Administrativas.
- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 3.
- Aquellas instrucciones y normativas indicadas en los pliegos técnicos.

Art. 8.- Representación del Contratista.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones completan la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 3.

El contratista deberá aportar adjunto al Plan de Trabajo, el equipo de Trabajo que deberá hacerse cargo de la obra haciendo constar el nombre y apellidos y D.N.I. como mínimo de:

- Jefe de obra. Titulado medio o superior.
- Jefe de Ejecución Titulado medio o superior.
- Encargado de obra.

El equipo presentado deberá ser aceptado por la Dirección Facultativa y la contrata no podrá cambiar el equipo, ni adscribirlo parcialmente en obra diferente sin consentimiento expreso de la Dirección Facultativa, que en su caso lo hará constar en el Libro de Ordenes.

El incumplimiento de esta obligación, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 9.- Presencia del Constructor en la obra.

El jefe de obra, sus técnicos y encargados estarán presentes durante la jornada legal de trabajo y acompañarán al Arquitecto, Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Art. 10.- Trabajos estipulados nos expresamente.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Atendiendo al resto del articulado en los presentes pliegos, en especial; Art. 14 del Pliego de Condiciones Generales, Art. 11 del Pliego de Condiciones Económicas, y en defecto de especificación en el Pliego de Cláusulas Administrativas, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, según lo estipulado en la normativa de contratación de obras para el Estado.

Art. 11.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto.

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trata de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste a su vez y obligado a devolver los originales a las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las ordenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Art. 12.- Reclamaciones contra las ordenes de la Dirección Facultativa.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Art. 13.- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto.

El Contratista no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Art. 14.- Faltas del personal del Contratista.

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Art. 15.- Subcontratas.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

El Contratista podrá concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra siempre que:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Que se dé cumplimiento por escrito a la Propiedad del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obras a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquélla lo autorice previamente, a no ser que el contrato facultase ya el empresario a estos efectos.

Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no exceda del 50 por 100 del presupuesto total de la obra principal, salvo que se haya autorizado expresamente otra cosa en el contrato originario (art. 59 LCE).

Los subcontratistas quedarán obligados sólo frente al contratista principal, que asumirá, por tanto, la total responsabilidad de la ejecución de la obra frente a la Propiedad, con arreglo al proyecto aprobado por la misma, como si él mismo lo hubiese realizado.

3. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A TRABAJOS.

Art. 16.- Libro de Ordenes.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes y Asistencias, en el que quedarán reflejadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas, y en general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización de las obras.

A tal efecto, a la formalización del contrato se diligenciará dicho libro, el cual se entregará a la contrata en la fecha de comienzo de las obras para su conservación en la oficina de obra, donde estará a disposición de la Dirección Facultativa.

El Arquitecto Director de la obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus vistas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del proyecto así como las órdenes que necesiten dar al contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

También estará dicho Libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar trámite e inspección en relación con la obra.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes y Asistencias, 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. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue convenientemente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

El citado Libro de Ordenes, tendrá sus hojas numeradas y por triplicado, y en él se especificarán por la Dirección Facultativa cuantas ordenes, advertencias, datos y circunstancias consideren necesarias. Las citadas ordenes, escritas en el Libro, serán firmadas por el Contratista o su representante, como enterado. El cumplimiento de estas ordenes son tan obligatorias, para la contrata, como las condiciones constructivas del Proyecto y el contenido del presente Pliego.

El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes, que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar, la Contrata, de acuerdo con el Pliego de Condiciones de la Edificación (Punto 2.2) no supone eximente, ni atenuante alguno para las responsabilidades que sean inherentes al contratista.

El citado "Libro de Ordenes y Asistencias" se regirá según el Decreto 462/71 y la orden 9 Junio 1971.

Cuando por la importancia de la obra se considere oportuno, la dirección llevará un Libro de Incidencias, el Contratista estará obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos.

Art. 17.- Oficina de Obra.

El Contratista, a su costa, establecerá, antes de dar comienzo a las obras, una oficina en lugar próximo al emplazamiento de la obra, en la que exista material adecuado para extender los planos y resolver las necesarias consultas. En ella constará siempre un ejemplar completo de Proyecto, el Libro de Ordenes y demás documentos indicados.

Art. 18.- Acceso y Vallado.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El Constructor dispondrá por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

Art. 19.- Acta de Replanteo.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por parte del Contratista, en presencia de la Dirección Facultativa, a efectuar la comprobación del reconocimiento hecho previamente a la Licitación extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas.

Dicha comprobación se realizará durante el plazo de un mes a partir de la formalización del contrato.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del proyecto a juicio del Director de las obras y sin reservas por el contratista, se darán comienzo a las mismas, empezándose a contar a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, el plazo de ejecución de las obras.

Si el contratista hace presente reservas por alguna causa no imputable a sus obligaciones que no impiden el comienzo de las obras, pero sí su continuidad si no se subsanan, se hará constar en el acta las mismas, procediéndose al comienzo de las obras, quedando las partes obligadas a la realización de una segunda acta de comprobación de replanteo en plazo fijado con dicha acta.

Se considera de aplicación lo expuesto en los artículo 33 del Pliego de Condiciones Económicas y 25 y 26 del Pliego de Condiciones Facultativas.

Art. 20.- Inicio de la Obra. Programa de Trabajo. Ritmo de ejecución de los Trabajos.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados, queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

Programa de trabajo: El Contratista someterá a la aprobación del Urbanizador en el plazo máximo de un mes, a contar

desde la firma del contrato, un programa de trabajo en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras compatibles con los meses fijados y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Obligatoriamente deberá expresarse en el programa de trabajo la presentación de muestras y su aceptación por parte de la Dirección Facultativa con holguras suficientes, como para que en caso de rechazo de las mismas, (en primera instancia) no se incurra por este motivo en "camino crítico".

Este plan, una vez aprobado por el Coordinador de Seguridad se incorporará al Pliego de Condiciones de Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual y en consecuencia se constituirá en referencia básica para la aplicación de las bonificaciones o penalizaciones en el caso de que estas estén previstas en el resto de la documentación contractual.

Art. 21.- Orden de los Trabajos.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Art. 22.- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Art. 23.- Prórroga por causa de fuerza mayor.

Si por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos, acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 24.- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito con plazo suficiente para una resolución, (mínimos 15 días), no se le hubiesen proporcionado.

Art. 25.- Comprobación de Acometidas Generales y de obra.

El Contratista, previamente al inicio de las obras durante el plazo de un mes a partir de la formalización del contrato, consignará la existencia, situación y características de las redes generales de servicios públicos, correspondientes a electrificación, telefonía, red de abastecimiento de agua, red de alcantarillado, etc. para realizar las acometidas de obra necesarias y situación de las acometidas definitivas de la edificación, recabando si fuera preciso, documentación gráfica e información de las respectivas compañías de los servicios mencionados.

Art. 26.- Comprobación de Servidumbres.

El Contratista, previamente al comienzo de los trabajos durante el plazo de un mes a partir de la formalización del contrato, realizará un detenido reconocimiento del terreno, lindes y entorno, constatando su adecuación al proyecto y comprobando la no existencia de elementos extraños (cuevas, hoquedades, acequias, antiguas cimentaciones, etc.) o instalaciones en uso que pudieran afectar el desarrollo normal de los trabajos. Para ello, se requerirá toda la información y trabajos necesarios hasta la confirmación y total identificación del elemento que pudiera existir, procediéndose a tomar las medidas necesarias en todo lo que pudiera afectar a las obras previstas.

4. DE LA GARANTIA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Art. 27.- De la recepción de las obras.

El Contratista o su delegado, comunicará por escrito a la Dirección Facultativa la fecha prevista para la terminación de la obra con cuarenta y cinco días hábiles de antelación.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de la recepción, dentro del mes siguiente a su finalización.

Esta se realizará con la intervención de un facultativo designado por el Urbanizador, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico encargados de la dirección de las obras, y del contratista asistido si lo estima oportuno de su facultativo. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Deberá entregarse en esta fecha la documentación de obra establecida en los presentes pliegos.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el director de las mismas 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.

Art. 28.- Medición definitiva de los trabajos y liquidación de la obra.

Recibidas las obras, se procederá por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

Todo ello dentro del plazo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción.

Art. 29.- Plazo de Garantía.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas el contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de **UN AÑO**, durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la propiedad con cargo a la fianza.

El contratista garantiza a la propiedad contra toda la reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación definitiva de las obras, así como vencido el plazo de garantía y cumplido satisfactoriamente el contrato la garantía podrá ser devuelta o cancelada .

Tras la recepción de la obra, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento del contrato por parte del contratista. Este responderá de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo sin que se halla manifestado ningún daño o perjuicio quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

Art. 30.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si la obra fuera ocupada antes de la recepción definitiva, las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Propietario y las causadas por vicios o defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista. En caso de duda será juez inapelable el Arquitecto Director, sin que para su resolución quede ulterior recurso. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que no haya sido ocupada por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto Director de las obras, en representación del Propietario, procederá a disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata. Al abandonar el Contratista la Urbanización, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director de obras fije.

Después de la recepción de la obra y en el caso de que la conservación de la misma corra a cargo del Contratista, no deberá haber más herramientas, útiles, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso ejecutar.

En todo caso, ocupada o no la urbanización, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego de Condiciones.

Art. 31.- Personal responsable durante el Período de Garantía.

El Contratista deberá comunicar:

1. El nombre, dirección teléfono de su representante más cercano de la obra.
2. Los nombres, direcciones y teléfonos de los operarios o equipos que puedan subsanar inmediatamente cualquier avería o defecto de funcionamiento de oficios de:

- Electricidad.
- Fontanería.
- Saneamiento.
- Instalaciones Especiales.

Así como del equipo de albañilería que en cualquier momento pueda necesitarse, todos los cuales deberán ser residentes en la localidad.

Forma de hacer la comunicación:

Escrita y por duplicado, en el acto de la entrega provisional de las obras:

- Al Arquitecto Director.
- Al representante de la Propiedad.

Art. 32.- Supuestos implícitos durante el período de garantía.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

1. Son por cuenta del Contratista y a él le corresponde subsanar, afinar ó corregir los defectos de funcionamiento de los elementos o instalaciones de obra, así como las rupturas de materiales imputables a mala colocación de los mismos o calidad de los materiales.

2. Debe prever material y equipos para que estas operaciones puedan realizarse con la necesaria rapidez y eficiencia a fin de que no se detengan o dificulten las actividades normales que se prevea desarrollar en el interior del inmueble.

3. Debe preverse y arbitrarse un procedimiento operativo, para hacer posible lo anteriormente enunciado.

Art. 33.- De los Efectos de la resolución del contrato.

En el supuesto de producirse una resolución del contrato, ésta dará lugar al comprobación, medición y liquidación de las obras realizadas con arreglo al proyecto, fijando los saldos pertinentes a favor o en contra del contratista. Será necesaria la citación de este para su asistencia al acto de comprobación y medición.

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

3. PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3. PLIEGO DE CONDICIONES ECONÓMICAS

1. PRINCIPIO GENERAL.

Art. 1. Principio General

2. FIANZAS.

Art. 2.- Fianzas

Art. 3.- Ejecución de trabajos con cargo a la Fianza

Art. 4.- Devolución de Fianzas

3. DE LOS PRESUPUESTOS Y DE LOS PRECIOS.

Art. 5.- Introducción. Legislación aplicada

Art. 6.- Justificación y composición de los precios de las unidades de obra

Art. 7.- Composición de precios, estructuración de los cuadros y carácter contractual de los mismos

Art. 8.- Presupuesto de Ejecución Material

Art. 9.- Presupuesto de Contrata

Art. 10.- Presupuesto Líquido

Art. 11.- Precios Contradictorios

Art. 12.- Precios no señalados

Art. 13.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Art. 14.- Revisión de precios

Art. 15.- Reclamaciones

Art. 16.- Formas tradicionales de medir o de aplicar precios

Art. 17.- Acopio de Materiales

4. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

Art. 18.- Valoración y forma de abono de las obras

Art. 19.- Relaciones valoradas y Certificaciones

Art. 20.- Mejoras de obras libremente ejecutadas

Art. 21.- Abono de trabajos presupuestados por partidas alzadas

Art. 22.- Abono por partidas enteras

Art. 23.- Abono de agotamientos y otros trabajos especiales o urgentes no contratados

Art. 24.- Abono de trabajos realizados durante el Plazo de Garantía

Art. 25.- Obras defectuosas o mal ejecutadas

Art. 26.- Pagos

5. INDEMNIZACIONES.

Art. 27.- Indemnizaciones por retraso del plazo de terminación de las obras

Art. 28.- Demoras de los pagos por parte del Propietario

Art. 29.- Indemnizaciones al Contratista

6. VARIOS.

Art. 30.- Seguros de las Obras

Art. 31.- Conservación de la obra

Art. 32.- Uso por el Contratista de edificios o bienes del Propietario

Art. 33.- Gastos por cuenta del Contratista

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3. PLIEGO DE CONDICIONES ECONOMICAS

1. PRINCIPIO GENERAL

Art. 1.- Principio General.

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

2. FIANZAS

Art. 2.- Fianzas.

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

1. Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

2. Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

Si no queda estipulado se realizará un depósito del 10 por cien del precio total de Contrata.

Art. 3.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de la obra que no fuesen de recibo.

Art. 4.- Devolución de Fianzas.

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

3. DE LOS PRESUPUESTOS Y DE LOS PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Art. 5.- Introducción. Legislación aplicada.

El presupuesto de las obras objeto del presente Proyecto en el resultado de la aplicación de los aún vigente Art. 63, apartado A. párrafo 4, el Art. 67 del Reglamento General de Contratación del Estado y la cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

El documento Presupuesto tiene por objeto la valoración de la ejecución de las obras.

Art. 6.- Justificación y composición de los precios de las unidades de obra.

En cumplimiento de la aún vigente orden 12 de Junio de 1968 (B.O.E. de 25/07/68), se redactan los cuadros de precios descompuestos en los que se justifica el importe de los precios que figuran en los Cuadros de Precios de las unidades.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO" PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se insiste en que la Justificación de Precios "carece de carácter contractual", con se fija en la citada orden de 12 de junio de 1968.

Art. 7.- Composición de precios y estructuración de los cuadros y carácter contractual de los mismos.

1. Estructuración de los cuadros.

Los Documentos específicos incorporan y desarrollan los cuadros de precios UNITARIOS, AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS que sirven para la confección del correspondiente Presupuesto de Ejecución Material.

Los precios aplicados en el Presupuesto están clasificados en los siguientes cuadros:

A. Cuadro de precios unitarios.

Comprenden este cuadro los siguientes conceptos:

1). Mano de obra. Los precios relativos a la mano de obra se obtienen por la aplicación de cuadro del I.V.E. en vigor al redactar el presente documento.

Los precios aplicados incluyen el salario base, asignaciones complementarias, beneficios sociales, participación en beneficios, pluses de transporte, desgaste de herramientas, ropa de transporte, cuotas de seguridad social, seguro de accidentes de trabajo, aportación al fondo de desempleo y fondo de formación profesional.

2). Maquinaria. Los precios relativos a maquinaria comprenden el coste horario de la máquina e incluye adquisiciones mano de obra del operario que la utiliza, amortizaciones, mantenimiento, reparaciones y combustible, excepto el Impuesto del Valor Añadido.

3). Materiales. Los precios unitarios relativos a materiales comprenden el coste de los materiales y productos elaborados según las tarifas oficiales y facilitadas por fabricantes o distribuidores, entendiéndose el material a pie de obra, incluyendo los costes relativos al transporte, embalajes, y mermas y roturas, etc. excepto el Impuesto del Valor Añadido.

B. Justificación de precios.

- Cuadro de Precios Auxiliares

Se refiere este concepto a aquellos precios que se confeccionan bajo el esquema de un precio descompuesto y que pueden ser utilizados por si mismos o formando parte de otra descomposición.

- Cuadro de Precios Descompuestos.

Los precios descompuestos se obtienen por aplicación estricta de los especificado en el Real Decreto 982/1987 de 5 de Junio de 1987 por el que se da nueva redacción al Art. 67 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Siguiendo un criterio de simplificación y en función de la naturaleza de la unidad de obra se introduce un concepto de medios auxiliares y costes indirectos, cuantificado mediante un porcentaje lineal aplicado a la suma del importe de la mano de obra, maquinaria y materiales que comprenden la unidad de obra de la que es objeto el precio.

Se entienden por Medios Auxiliares los gastos de amortización de pequeñas herramientas, útiles, andamios, maquinaria auxiliar, mano de obra indirecta, sistemas auxiliares y aquellas pequeñas cantidades de materiales no cuantificables que intervienen o forman parte de la unidad de obra.

Se entienden por Costes Indirectos los descritos en el Art. 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, esto es; los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

C. Cuadro de precios nº 1.

Los precios designados en número y/o letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, según previene la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

D. Cuadro de precios nº 2.

Los precios designados en este Cuadro, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Si en el presente proyecto no existiere dicho cuadro, se entenderá que ninguno de los precios designados en el cuadro de precios nº 1 tiene descomposición a los efectos de valoración de las unidades de obra incompletas salvo la que se establece en el artículo 15 del Pliego de Cláusulas Legales.

2. Carácter contractual.

Salvo que en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares se exprese lo contrario, se entiende que:

1. Los precios contenidos en el Cuadro nº 1 son los que sirven de base al contrato, con la rebaja que resulte en la subasta, considerando que todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

2. El cuadro de precios nº 2 se aplicará en los casos de liquidación o abono de las obras incompletas en las salvedades expuestas.

3. El cuadro de precios unitarios es contractual en cuanto que se aplicaran en la posible redacción de precios contradictorios, y para la valoración de acopios y abono de obras incompletas según se estipule en los presentes pliegos.

4. La descomposición de los precios de los cuadros de precios auxiliares y descompuestos carece de carácter contractual en cuanto obedece al cumplimiento de la obligatoriedad de justificación de precios, pero tendrá carácter orientativo en cuanto a la posible redacción de precios contradictorios, o definición de las unidades de obra, siempre en este último caso que las especificaciones no resulten contradictorias con la propia descripción del precio o lo descrito en memoria, pliegos, etc. Se entenderá en este caso que tales contradicciones obedecen a errores mecanográficos o de omisión y en cualquier caso prevalecerán las especificaciones más restrictivas.

Art. 8.- Presupuesto de Ejecución Material.

Se denominará presupuesto de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario.

Art. 9.- Presupuesto Contrata.

Se obtendrá el presupuesto de contrata incrementando los siguientes porcentajes aplicados sobre el presupuesto de ejecución material:

- El 13 por 100 en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales (I.V.A. excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato.

- El 6 por 100 en concepto de beneficio industrial del contratista.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 10.- Presupuesto Líquido.

Se obtendrá gravando el presupuesto de contrata con el Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra.

Art. 11.- Precios contradictorios.

Si ocurriere algún caso excepcional e imprevisto en el cual fuere necesaria la designación de precios contradictorios entre el urbanizador y el contratista, estos precios deberán basarse, cuando resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la composición de los precios unitarios integrados en el contrato, y en cualquier caso en los costes que correspondieren a la fecha que tuvo lugar la licitación del mismo, igualándose con las de mayor similitud a los de los libros oficiales, IVE o similar.

Los nuevos precios se consideran a todos los efectos incorporados a los cuadros de precios del proyecto que sirvió de base para el contrato, y por ejemplo dichos precios (similares a los oficiales) quedarán por tanto afectados por la misma baja del contrato original.

Dichos precios podrán producirse cuando la propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

No se considera origen de precio contradictorio aquellas faltas que puedan aparecer excepcionalmente en las especificaciones para el cumplimiento de la normativa vigente o para la buena y completa ejecución de las distintas unidades tal como se indica en el Pliego de Condiciones Generales.

De los precios así acordados, se levantará acta que firmarán por triplicado, el Arquitecto Director, el Contratista y la Propiedad o los representantes autorizados a estos efectos de cada uno de ellos. Los citados precios de unidades de obra, propuestos por el Contratista, se presentarán con su correspondiente descomposición, siendo necesaria su aprobación antes de proceder a la ejecución de las unidades de obra correspondientes. El Arquitecto Director, se niega de antemano, al arbitraje de precios, después de ejecutadas las unidades de obra y en el supuesto de que los precios base contratados o acordados no sean puestos previamente en su conocimiento. De las certificaciones de obra, será excluido cualquier precio contradictorio que no esté aprobado por la D.F. y por la Propiedad.

Art. 12.- Precios no señalados.

Si por cualquier circunstancia, en el momento de hacer las mediciones no estuviese aún determinado el precio de la obra ejecutada, el Contratista viene obligado a aceptar el que señale el Arquitecto Director. Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, cuyo precio no coincida con ninguno de los que se consigne en el cuadro de precios, el Arquitecto Director será el encargado de descomponer el trabajo hecho y compondrá el precio sin derecho a reclamación por parte del Contratista o la Propiedad.

Art. 13.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

Art. 14.- Revisión de precios.

La presente obra no contempla revisión de precios, por lo que no figura en este pliego fórmula de aplicación alguna.

Art. 15.- Reclamaciones.

Si el contratista antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo pretexto de error u omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Las equivocaciones materiales o errores que el presupuesto pueda contener, ya por variación de los precios, respecto a los del cuadro correspondiente, ya por errores aritméticos en las cantidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato, sino en el caso de que el Arquitecto Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de dos meses contados desde la fecha de la adjudicación.

Art. 16.- Formas tradicionales de Medir o de aplicar precios.

En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de forma de medir las unidades de obra ejecutada.

Se seguirá lo previsto en los pliegos de Condiciones Técnicas y en su defecto en lo establecido en la descripción de las unidades y en el criterio expuesto en las líneas de medición, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie de medición de unidades si estas se realizan con distinto criterio o medios auxiliares etc., contando siempre con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Art. 17.- Acopio de materiales.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de este; de su guardia y conservación será responsable el Contratista.

4. VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

Art. 18.- Valoración y forma de abono de las obras.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado, con arreglo a los documentos del Proyecto, a las condiciones del contrato y a las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa y que resulte de la aplicación de los precios de la oferta aceptada y de los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, así como de las partidas alzadas, aceptadas, de obras accesorias y complementarias.

Art. 19.- Relaciones valoradas y Certificaciones.

Mensualmente si no se indica lo contrario en el Pliego de Condiciones Administrativas, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente Pliego General de Condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

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 recibirlas.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá, si así ha quedado establecido, el tanto por ciento para la construcción de la fianza.

El material acopiado a pie de obra, podrá certificarse hasta el sesenta por ciento (60 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata (Beneficio Industrial y Gastos Generales), solo por indicación expresa y por escrito del propietario, tras acreditar la propiedad y pago de los mismos por el Contratista.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación, ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas realizadas por el Contratista, presentarán en detalle la obra ejecutada mensual y en forma simplificada (cuadro o similar), la obra ejecutada al origen en el mes anterior, la obra ejecutada mensual, la suma de ambas y la obra remanente.

En el caso que de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 20.- Mejoras de obras libremente ejecutadas.

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o en general, introdujese en esta y sin pedírsela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, mas que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra en estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

Art. 21.- Abono de Trabajos presupuestados con partida alzada.

Salvo a la preceptuado en el "Pliego de Condiciones Administrativas" vigente en la obra, las unidades presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración valorándose los materiales y los jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Económicas o Administrativas en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

Art. 22.- Abono por partidas enteras.

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por sucesivas mediciones parciales, el Arquitecto queda facultado para incluir estas partidas completas, cuando lo estime oportuno, en las periódicas certificaciones parciales.

Art. 23.- Abono de Agotamientos y otros trabajos especiales o urgentes no contratados.

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquier índole especial u ordinaria o urgentes, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos con su personal y sus materiales, cuando la Dirección de Obras lo disponga, anticipando de momento este servicio, y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales les serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones.

Art. 24.- Abono de Trabajos ejecutados durante el plazo de Garantía.

Ejecutada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valoradas a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los documentos del Proyecto.

2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso de la urbanización, por haber sido este utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3. Si se ha ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

Art. 25.- Obras defectuosas o mal ejecutadas.

Cuando por cualquier causa, alguna de las unidades de obra, bien debido a los materiales que la componen, bien debido a la ejecución de la misma, no cumplierse las condiciones establecidas en los Pliegos de Condiciones del presente Proyecto, el Director de las obras determinará si se rechaza o acepta la unidad de obra defectuosa.

Cuando la unidad de obra defectuosa sea objeto de rechazo por la Dirección, los gastos de demolición y reconstrucción de la misma serán de cuenta del Contratista.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Si la Dirección estima que la unidad de obra defectuosa es, sin embargo, admisible, el Contratista queda obligado a aceptar una rebaja del precio de dicha unidad, consistente en un treinta por cien (30 por 100) de descuento sobre el precio resultante de la licitación, salvo que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla de acuerdo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

Art. 26.- Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previstos y previamente establecidos y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra expedidas por el Arquitecto Director de Obras y deducidas las correspondientes retenciones.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que le corresponda, con arreglo al plazo en que debe terminarse.

5. INDEMNIZACIONES.

Art. 27.- Indemnizaciones por retraso del plan de terminación de las obras.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en el Pliego de Condiciones Administrativas, en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo de la fianza.

Si no se señala otra forma en el contrato particular, será el importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Art. 28.- Demoras de los pagos por parte del Propietario.

Se atenderá a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas, y en su defecto, a la Reglamentación para la Contratación de Obras del Estado.

Art. 29.- Indemnizaciones al Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a devolución por causa de pérdidas, robos, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se consideran como tales casos, únicamente los que siguen:

1. Los incendios causados por electricidad atmosférica.
2. Los daños producidos por los terremotos o maremotos.
3. Los producidos por los vientos huracanados, mareas y crecidas de los ríos, superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
4. Los destrozos ocasionados violentamente por movimientos populares o tumultuosos. La indemnización se referirá exclusivamente al abono de las unidades de obra, ya ejecutadas, o materiales acopiados a pie de obra, en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones etc., propiedad de la contrata.

6. VARIOS

Art. 30.- Seguros de las Obras.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva, la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la Construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de obra que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte de la urbanización afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recavar de éste su previa conformidad o reparos.

Art. 31.- Conservación de las obra.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que la urbanización no haya sido ocupado por el Propietario, antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista la urbanización, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional de la obra y en el caso de que la conservación corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego de Condiciones Económicas.

Art. 32.- Uso por el Contratista de edificios, instalaciones o bienes del Propietario.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autoridad del Propietario, edificios e instalaciones o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de

ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición, ni por las mejoras hechas en la urbanización, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

Art. 33.- Gastos por cuenta del Contratista.

Salvo que en el resto de los documentos contractuales (contrato, pliego de cláusulas administrativas, etc.) se establezca expresamente lo contrario:

1. El Contratista deberá gestionar a su costa todas las condiciones técnicas y administrativas necesarias para la ejecución de las obras y entrega de la misma a la propiedad en condiciones de legalidad y uso inmediato.

Especialmente deberá hacerse cargo de:

- Licencia de Obras.
- Impuesto sobre Instalaciones, construcciones y obras
- Licencias y autorizaciones administrativas
- Legalizaciones y proyectos de las instalaciones
- Derechos de acometidas o conexión de electricidad, agua, teléfono, etc. a abonar a las empresas suministradoras.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, ocupación de terrenos o viales, suministros de energía o agua, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, y en general todos aquellos que se deriven de muestras, elaboración de documentación final de obra, etc.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

2. Serán de cuenta del contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de ejecución de muestras tanto a petición de la Dirección Facultativa como por iniciativa del Contratista, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

3. Gastos ocasionados por pruebas, ensayos y muestras. Todos los gastos originados por las pruebas, ensayos y muestras de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la Contrata. A tal efecto se redacta como anexo a los presentes pliegos un estudio de control de calidad debiendo el contratista formalizar la presentación del plan de calidad considerando dicho estudio como mínimo plan de control en el momento de la licitación.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

4. La realización de acometidas de obra necesarias para la reutilización de las mismas (instalaciones y acometidas provisionales), así como las definitivas de los distintos servicios (electrificación, telefonía, abastecimiento de aguas, alcantarillado, etc.) aun cuando no este especificado en el presupuesto.

5. La eliminación de servidumbres que pudieran afectar a las obras previstas, incluso en su comienzo, aún cuando no este especificado en los documentos del proyecto.

6. El Contratista estará, obligado a efectuar todas aquellas unidades de obra no incluidas en las mediciones del proyecto, pero recogidas de una otra forma en cualquier documento que conforme el Proyecto.

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

4. PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

4. PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES

- Art. 1.- Contratistas
- Art. 2.- Contrato
- Art. 3.- Adjudicación
- Art. 4.- Subastas y Concursos
- Art. 5.- Formalización del Contrato
- Art. 6.- Arbitraje Obligatorio
- Art. 7.- Jurisdicción Competente
- Art. 8.- Responsabilidad del Contratista
- Art. 9.- Accidentes de Trabajo
- Art. 10.- Daños a Terceros
- Art. 11.- Anuncios y Carteles
- Art. 12.- Copia de Documentos
- Art. 13.- Hallazgos
- Art. 14.- Causas de Rescisión del Contrato
- Art. 15.- Liquidación en caso de Rescisión
- Art. 16.- Policía de Obra
- Art. 17.- Suministro de Materiales

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

4. PLIEGO DE CONDICIONES LEGALES.

Art. 1.- Contratistas.

Pueden ser contratistas de obras, los españoles y extranjeros que se hallan en posesión de sus derechos civiles con arreglo a las leyes, y las Sociedades y Compañías legalmente constituidas y reconocidas en España.

Quedan exceptuados:

1. Los que se hallen procesados criminalmente, si hubiese recaído contra ellos auto de prisión.
2. Los que estuviesen fallidos, con suspensión de pagos o con sus bienes intervenidos.
3. Los que estuviesen apremiados como deudores a los caudales públicos en concepto de segundos contribuyentes.
4. Los que en contratos anteriores con la Administración o Particulares hubieran faltado reconocidamente a sus compromisos.

Art. 2.- Contrato.

La ejecución de las obras podrá contratarse por cualquiera de los sistemas siguientes:

1. Por tanto alzado: Comprenderá la ejecución de toda o parte de la obra, con sujeción estricta a los documentos del proyecto y en una cifra fija.
2. Por unidades de obra, ejecutadas asimismo, con arreglo a los documentos del proyecto en cifras fijas.
3. Por administración directa o indirecta, con arreglo a los documentos del proyecto y a las condiciones particulares que en cada caso se estipulen.
4. Por contratos, de mano de obra, siendo de cuenta de la propiedad el suministro de materiales y medios auxiliares, en condiciones idénticas a las anteriores.

En cualquier caso, en el "Pliego Particular de Condiciones Administrativas" del Contrato deberá especificarse si se admiten o no los subcontratos y los trabajos que pueden ser adjudicados directamente por el Arquitecto Director a Casas especializadas.

Art. 3.- Adjudicación.

La adjudicación de las obras podrá efectuarse por cualquiera de los tres procedimientos siguientes:

1. Subasta pública o privada.
2. Concurso público o privado.
3. Adjudicación directa.

En el primer caso, será obligatoria la adjudicación al mejor postor, siempre que esté conforme con lo especificado en los documentos del Proyecto.

Art. 4.- Subastas y Concursos.

Las subastas y concursos se celebrarán en el lugar que previamente señalen las "Condiciones Particulares Administrativas" del contrato de la obra en cuestión, y ante las personas que los mismos señalen, entre las cuales han de figurar imprescindiblemente: el Arquitecto-Director o persona delegada, un representante del Propietario y un delegado por los concursantes.

El Arquitecto-Director tendrá la facultad de proponer al Propietario el establecimiento de un tope de baja (secreto), por bajo del cual todas las propuestas que lo rebasen serán rechazadas.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 5.- Formalización del Contrato.

Los contratos se formalizarán mediante documento privado en general, que podrá elevarse a escritura pública, a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

El cuerpo de estos documentos, entre otros requisitos legales contendrá: una cláusula en la que se exprese terminantemente que el Contratista se obliga al cumplimiento exacto del contrato, conforme a lo previsto en los Pliegos de Condiciones Generales y Particulares del proyecto y de la contrata, en los planos, memoria y en el presupuesto, es decir, en todos los documentos del proyecto.

El Contratista, antes de firmar la escritura, habrá firmado también su conformidad al pie del "Pliego de Condiciones Generales y Particulares" que ha de regir en la obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Serán de cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne la contrata.

Art. 6.- Arbitraje Obligatorio.

Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje de amigables componedores, designados uno de ellos por el Propietario, otro por la contrata y tres Arquitectos por el Colegio Oficial correspondiente, uno de los cuales será forzosamente el director de la obra.

Art. 7.- Jurisdicción Competente.

En caso de no haberse llegado a un acuerdo, por el anterior procedimiento, ambas partes quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones que puedan surgir como derivadas de su contrato, a las Autoridades y Tribunales administrativas, con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese enclavada la obra.

Art. 8.- Responsabilidad del Contratista.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

Como consecuencia de esto, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Arquitecto-Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

Art. 9.- Accidentes de Trabajo.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, siendo en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectado el Urbanizador o la Dirección Técnica, por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, huecos de escalera, de ascensores, etc.

En los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales. Será preceptivo que en el "tablón de anuncios" de la obra y durante todo su transcurso figure el presente artículo del Pliego de Condiciones Generales de índole legal, sometiéndose previamente a la firma del Aparejador.

Art. 10.- Daños a Terceros.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras, como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista contratará un seguro a todo riesgo que cubra cualquier daño o indemnización que pudiera producirse como consecuencia de la realización de los trabajos.

Art. 11.- Anuncios y Carteles.

Sin previa autorización del Propietario no podrán ponerse en las obras, ni en sus vallas, etc., más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y la policía local.

Art. 12.- Copia de Documentos.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa de la memoria, planos, presupuesto y pliegos de condiciones, y demás documentos del proyecto.

El Arquitecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

Art. 13.- Hallazgos.

El Propietario se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales practicadas en sus terrenos o edificaciones, etc. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se indiquen por el Arquitecto-Director.

El Propietario abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, si no hubieren sido previamente descritos dichos trabajos en la descripción de los precios y en la memoria o resto de documentación del proyecto y contrato.

Serán, asimismo de la exclusiva pertenencia del Propietario los materiales y corrientes de agua que, como consecuencia de la ejecución de las obras, aparecieran en los solares o terrenos en los que se realizan las obras. El Contratista tendrá el derecho de utilizarlas en la construcción; en el caso de tratarse de aguas, y si las utilizara, serán de cargo del Contratista las obras que sea conveniente ejecutar para recogerlas o desviarlas para su utilización.

La autorización para el aprovechamiento de gravas, arenas, y dada clase de materiales procedentes de los terrenos donde se ejecuten los trabajos, así como las condiciones técnicas y económicas de estos aprovechamientos, habrá de concederse y ejecutarse conforme lo señale el Arquitecto-Director para cada caso concreto.

Art. 14.- Causas de Rescisión del Contrato.

Se considerarán causas de rescisión las que a continuación se señalan:

1. La muerte o incapacitación del Contratista.
2. La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento sin que en este último caso tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

3. Las alteraciones del contrato por las causas siguientes.

a). La modificación del proyecto en forma tal, que representen alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Arquitecto-Director y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o menos el 30%, como mínimo del importe de aquél.

b). Las modificaciones de unidades de obra. Siempre que estas modificaciones representen variaciones, en más o menos del 40% como mínimo de algunas de las unidades que figuren en las modificaciones del Proyecto, o más de un 50% de unidades del proyecto modificadas.

4. La suspensión de obra comenzada, y en todo caso, siempre que por causas ajenas a la contrata no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de fianza será automática.

5. La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión halla excedido de un año.

6. El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del proyecto.

7. Quedará rescindida la contrata por incumplimiento del Contratista de las condiciones estipuladas en este Pliego de Condiciones, perdiendo en este caso la fianza y quedando sin derechos a reclamación alguna, abonándose tan solo la obra ejecutada que esté de recibo. La interpretación de cuantas otras causas de rescisión que pudieran presentarse, corresponderá al Arquitecto, a cuyas instrucciones deberá someterse el Contratista.

8. La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

9. El abandono de la obra sin causas justificadas.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

10. La mala fe o morosidad en la ejecución de la obra falta de observación de las ordenes o insubordinación.

Art. 15.- Liquidación en caso de rescisión.

Siempre que se rescinda la contrata, por causa ajena o falta de cumplimiento del Contratista, o por acuerdo de las partes, se abonará a éste las obras ejecutadas con arreglo a las siguientes condiciones:

1. Los materiales a pie de obra, si son de obra pendiente de ejecución, asignándose los precios marcados en los cuadros de precios o en su defecto, los que señale el Arquitecto, quedando afectados por la baja, sin que queden afectados por los incrementos debidos a Gastos Generales y Beneficio Industrial, siempre y cuando el Urbanizador o el Arquitecto decida conservarlos. En caso contrario se retirarán de la obra.

2. Las cimbras, apeos y demás medios auxiliares quedarán de la propiedad de la obra, si así lo dispone el Arquitecto, siendo de abono al Contratista la parte de su valor correspondiente, en proporción a la cantidad de obra que falte por ejecutar y no haya sido abonada en la liquidación, quedando afectados por la baja, sin que queden afectados por los incrementos debidos a Gastos Generales y Beneficio Industrial. Si el Arquitecto decide no conservarlas se retirarán de la obra.

3. La valoración de las unidades de obra incompletas se abonarán de acuerdo a lo establecido en el artículo 7 del Pliego de Condiciones Económicas. Si no existiere el cuadro de precios nº 2 se valorarán las unidades de obra incompletas como si de materiales acopiados se trataran, siempre que: el Arquitecto decida conservarlos sin ordenar su demolición y retirada y existiere garantía de la continuidad del suministro con las mismas características, o acopio suficiente en la obra para poder terminar dichas unidades.

Dichas unidades de obra incompletas serán valoradas quedando afectadas por la baja, sin que queden afectadas por los incrementos debidos a Gastos Generales y Beneficio Industrial.

Art. 16.- Policía de obra.

Será de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, durante las obras se realicen actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Arquitecto Director de las obras. El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales vigentes, en la localidad en que la edificación esté emplazada.

Art. 17.- Suministro de materiales.

El Contratista está obligado al cumplimiento del plazo de terminación y plazos parciales, y por tanto será responsable de posibles retrasos, aun en el caso que éstas se produzcan como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

5. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS GENERALES.

1. OBJETO, CUERPO NORMATIVO Y CONDICIONES GENERALES.

- Art. 1.- Objeto y ámbito de aplicación
- Art. 2.- Cuerpo Normativo
- Art. 3.- Discrepancias y Contradicciones entre Pliegos
- Art. 4.- Facilidades a la Dirección
- Art. 5.- Condiciones generales de ejecución de la obra

2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

- Art. 6.- Documentación Previa
- Art. 7.- Documentación de Consulta
- Art. 8.- Replanteos
- Art. 9.- Facilidades para otros Contratistas
- Art. 10.- Industrias Auxiliares
- Art. 11.- Medios Auxiliares
- Art. 12.- De los Materiales y de los Aparatos. Su procedencia.
- Art. 13.- Presentación de Muestras
- Art. 14.- Materiales no utilizables
- Art. 15.- Materiales y aparatos defectuosos
- Art. 16.- Documentación de Obras ocultas
- Art. 17.- Trabajos defectuosos
- Art. 18.- Vicios Ocultos
- Art. 19.- Limpieza de las obras
- Art. 20.- Obras sin prescripciones
- Art. 21.- Normas Generales de la mano de obra y personal interviniente
- Art. 22.- Condiciones de Higiene y Seguridad

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

5. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS GENERALES.

1. OBJETO, CUERPO NORMATIVO Y CONDICIONES GENERALES.

Art. 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. Los Pliegos de Condiciones Técnicas Generales y los Particulares tienen por objeto la regulación de la ejecución de las obras de Urbanización de la U.E. comprendida en el Programa de Actuación Integrada “Atarazanas-Grao”.

Siendo objeto de una OBRA COMPLETA el desarrollo del Documento en su conjunto, los PLIEGOS DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES descritos en su caso para cada documento específico se entienden válidos para su incorporación a todos y cada uno de los documentos específicos. Sirviendo de base para la regulación de la recepción de cualquier material y la ejecución de cualquier unidad de obra realizada dentro de las actuaciones que desarrolle cada uno de los proyectos específicos.

2. Las condiciones técnicas derivadas del apartado anterior, 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 que formule y que sirva de base para la adjudicación.

Art. 2.- Cuerpo Normativo.

1. El cuerpo normativo que constituye el contenido del presente Pliego de Condiciones Técnicas Generales es el formado por toda la LEGISLACION DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO que sea de aplicación al presente proyecto en la fecha de la firma del contrato de adjudicación de las obras.

Con carácter complementario será de aplicación:

- a). El Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.
- b). El Pliego de Condiciones de la Edificación (Madrid 1948/ reimpresión 1970), aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos y adoptado en las obras de la Dirección General de Arquitectura.
- c). El Pliego de Condiciones Generales de índole facultativa (Madrid 1966/compuesto por el Centro de Estudios de la edificación).
- d). El Pliego de Condiciones Técnicas Generales 1988 del Ayuntamiento de Madrid.
- e). El Pliego de Condiciones Generales de la Edificación, Facultativas y Económicas (Madrid/1989 compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación).
- f). El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, (PG-3/75 y PG-4/88).
- g). El conjunto de Normas Tecnológicas de la Edificación.

2. Si entre la normativa de aplicación existiese discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el libro de órdenes.

3. Si entre la normativa de aplicación existiese contradicción será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión de tomar en el Libro de Ordenes.

4. Será responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores (2. y 3.), si esta no está firmada en el Libro de Ordenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

5. Cualquier condición técnica contenida en el presente Pliego se entenderá como mínima y será debidamente concretada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

6. Dado que los Pliegos de Condiciones Técnicas se redactan en base a distintas normativas de aplicación, el contratista queda obligado a disponer en la oficina de obra durante el transcurso de la ejecución de las obras y a partir de la primera quincena, un ejemplar de la normativa citada a continuación (y en su defecto citada en cualquier parte del articulado) para su consulta y observancia:

- NBE-FL-90: "Muros resistentes de fábrica de ladrillo": R.D. 1723 (20-XII-90).
- RL-88: "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción: Orden (27-VII-88).
- RB-90: Pliego General de Condiciones para la recepción, de bloques de hormigón en las obras de construcción: Orden (4-VI-1990).
- NBE-EA-95: Norma básica Edificación "Estructuras de Acero en Edificación": R.D. 1829/1995.
- EFEHE: "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado": R.D. 824 (15-VII-88).
- EHE "Instrucción de hormigón en masa y armado"
- RC-97: "Instrucción para la recepción de cementos": R.D. 776 /97 (30-V-97).
- RY-85: "Pliego General de Condiciones para la Recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción": B.O.E. 138 (10-VI-85).
- NBE-QB-90
- NBE-CPI-96
- OMPI
- Normativa de aplicación consignadas en sus apartados correspondientes sobre:
 - * Instalaciones de Gas
 - * Instalaciones de Fontanería
 - * Instalaciones de Calefacción
 - * Instalaciones de Saneamiento
 - * Instalaciones de Climatización
 - * Instalaciones Eléctricas
- El conjunto de las NTE que se considerarán de obligado cumplimiento en el presente proyecto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes CPG-3/75 y PG-4/88.

Art. 3.- Discrepancias y Contradicciones entre Pliegos.

1. Si entre los distintos Pliegos (Pliegos de Condiciones Técnicas Generales o Particulares del Documento General o Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares de los Documentos Específicos) existiese discrepancias se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Ordenes.

2. Si existiese contradicción será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

3. Será responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores (1. y 2.) si esta no está firmada en el Libro de Ordenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Art. 4.- Facilidades a la Dirección.

1. El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

2. El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Generales y en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras, para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

Art. 5.- Condiciones generales de ejecución de la obra.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en los Pliegos.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliegos de Condiciones o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados a su costa como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

En los anexos a este Pliego se desarrollan las condiciones específicas de recepción de materiales y unidades de obra y las pruebas necesarias para la recepción de la obra en su conjunto.

2. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

Art. 6.- Documentación Previa.

Con anterioridad al inicio de las obras o en los plazos estipulados, la Contrata deberá presentar para la aprobación por la Dirección Facultativa:

1. Plan de obra de desarrollo de los trabajos, con planos de ejecución y costes de obra por unidad de tiempo y por partidas según estado de mediciones etc., según lo estipulado en los Pliegos del Proyecto.

2. Plano general de instalaciones y ubicación de maquinaria fija.

3. Propuesta de los laboratorios homologados por el INCE, para la prestación de los servicios de análisis y ensayos durante la ejecución de la obra, entre los que la Dirección Facultativa elegirá el que considere procedente según criterio.

Una vez elegido el Laboratorio, queda obligado el Contratista a presentar un Plan de Control de Calidad que se ajuste a los criterios de realización de ensayos y análisis fijado por los documentos del Proyecto para la aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

4. Plan de Control de Calidad.

5. Plan de Seguridad y Salud, Libro de Incidencias, etc.

Art. 7.- Documentación de Consulta.

La Contrata dispondrá, en todo momento y en la obra, de una copia íntegra de todos los documentos de Proyecto para su consulta.

Dicha copia deberá estar perfectamente encarpeta y los planos empanelados con el fin de facilitar su consulta.

Igualmente dispondrá de la normativa señalada en el Art. 2.

Art. 8.- Replanteos.

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará un plano que deberá ser aprobado por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Contratista la omisión de este trámite.

Durante el curso de las obras se ejecutarán todos los replanteos parciales que se estimen precisos.

El suministro y gasto de material y de personal que ocasionen los replanteos corresponden siempre al contratista que está obligado a proceder en estas operaciones, obedeciendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán continuar los trabajos.

Art. 9.- Facilidades para otros Contratistas.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Art. 10.- Industrias Auxiliares.

La Empresa Constructora comunicará, por escrito a la Dirección Facultativa, la relación de los nombres y actividades de todas las posibles industrias auxiliares con las que tenga previsto subcontratar elementos o instalaciones parciales de obra, que deberán ser aceptadas por la Dirección Facultativa, reservándose esta, el derecho a la recusación de los mismas.

Art. 11.- Medios Auxiliares.

El Constructor aportará toda la maquinaria, herramienta y demás medios necesarios para la buena marcha de la obra.

Será de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares, que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesite no cabiendo por tanto al propietario, responsabilidad alguna, por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras, por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán, así mismo, de cuenta y riesgo del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallados elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas, etc. y toda las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de las obras y de acuerdo con la legislación vigente.

Art. 12.- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Art. 13.- Presentación de Muestras.

El constructor presentará las muestras de los materiales con sus correspondientes certificados o ensayos de recepción o ejecutará las muestras de las unidades siguiendo tanto las indicaciones de los documentos del proyecto (Memoria, Pliegos y Presupuestos, etc.) como por indicación de la Dirección Facultativa siempre con la antelación prevista en el Plan de Obra.

La presentación o ejecución de ensayos, muestras de materiales o unidades de obra que recoja todas las condiciones establecidas en los distintos documentos del proyecto, será requisito indispensable previo a la aceptación de un material o unidad de obra.

La aceptación de la muestra del material o unidad de obra será requisito indispensable previo a su contratación o ejecución.

Art. 14.- Materiales no utilizables.

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en los documentos del proyecto.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, considerando el coste de su carga y transporte incluido en los precios de demolición o excavación aún cuando no este explícitamente indicado.

Art. 15.- Materiales y aparatos defectuosos.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los 15 días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Urbanizador cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquel determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Art. 16.- Documentación de obras ocultas.

El Contratista notificará efectivamente a la Dirección Facultativa con la antelación previa, la ejecución de aquellas obras que vayan a quedar ocultas o aquellas que a juicio del Contratista o por expresa indicación del Arquitecto Director requieran el conocimiento de la Dirección Facultativa.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la obra, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro al Aparejador; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones. Dicha documentación pasará a formar parte de la documentación final de obra, con las normas de presentación etc. establecidas.

Art. 17.- Trabajos defectuosos.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Particulares de Índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en esto puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

Art. 18.- Vicios Ocultos.

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán del Urbanizador.

Art. 19.- Limpieza de las Obras.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Art. 20.- Obras sin prescripciones.

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

Art. 21.- Normas Generales de la mano de obra y personal interviniente.

1. Residencia: El Contratista o un representante suyo autorizado, residirá en la localidad donde se realice la obra o en un punto próximo a ella. No podrá ausentarse de su residencia sin el previo conocimiento del Arquitecto Director y notificándole expresamente, la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

2. Presencia en la obra: Se atenderá a lo expuesto en los Arts. 8 y 9 del Pliego de Condiciones Facultativas.

3. Encargado: La Contrata nombrará un Encargado General, con la debida capacidad técnica y legal y permanecerá en la obra durante la jornada laboral de trabajo. La misión del encargado será la de atender las órdenes de la Dirección Facultativa, conocerá el presente Pliego de Condiciones y velará por que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas normas y artes de la construcción.

Asumirá las funciones de Vigilante de Seguridad definidas en la correspondiente acta de nombramiento. Asumirá, así mismo, todas las responsabilidades que puedan derivarse de las acciones u omisiones de sus dependientes y auxiliares.

Asistirá y acompañará en todo momento a la Dirección Facultativa mientras esta permanezca en la obra.

4. Recepción de órdenes: En caso de faltar en la obra el Contratista y el Encargado General, serán efectivas las órdenes e indicaciones dadas por la Dirección Facultativa:

a). Al operario de mayor categoría técnica de cualquier rama dependiente de la contrata y con intervención en la obra.

b). Depositadas en la oficina de obra.

Dichas notificaciones serán válidas aún con la negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

5. Cualificación del personal de la obra: Todo el personal interviniente en los trabajos, será laboralmente cualificado a satisfacción de la Dirección Facultativa, conocedor de su oficio y ejecutará estrictamente las condiciones constructivas especificadas en este Proyecto y en las órdenes emitidas por la Dirección Facultativa.

6. Recusación del personal: El Contratista viene obligado a separar de la obra, aquel personal que, por no cumplir las órdenes dadas y sus obligaciones, por manifestar incapacidad, insubordinación o por actos que comprometan y perturben la buena marcha de los trabajos, se determine, a juicio de la Dirección Facultativa.

7. Vigilante: El Contratista se obliga a destinar, a su costa, un vigilante permanente de obras, en caso de que el Arquitecto Director estime necesario su nombramiento.

Art. 22.- Condiciones de Higiene y Seguridad.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las normas que dispone el vigente reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción, aprobado el 20 de Mayo de 1952 y las Ordenes complementarias de 19 de Diciembre de 1953 y 23 de Septiembre de 1966, así como lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Mayo de 1971.

Es de estricta aplicación y cumplimiento, en todo su contenido, el Reglamento de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción (BOE 9/3/71) así como las Normas Técnicas Reglamentarias MT-1, 3, 17, 18, 19, 21, 22, 24 y 26, para todo el personal, medios materiales, ejecución y desarrollo de la obra.

Se estará a lo dispuesto en los documentos que integran el Estudio de Seguridad y Salud, redactado al efecto y que acompaña al presente Proyecto.

**PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”
PROYECTO DE URBANIZACIÓN**

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO, DEFINICIÓN, ALCANCE Y SITUACIÓN DE LAS OBRAS.
 - 1.1. Objeto
 - 1.2. Definición
 - 1.3. Ambito de Aplicación.
 - 1.4. Emplazamiento de las obras.
2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS.
 - 2.1. Documentos que definen las obras.
 - 2.2. Compatibilidad y Prelación de los documentos del proyecto.
 - 2.3. Descripción de las obras que comprende el proyecto.
3. UNIDADES DE OBRA: DESCRIPCIÓN, MATERIALES, EJECUCIÓN, MEDICION Y ABONO.
 - 3.1. Prescripciones Generales referentes a los Materiales.
 - 3.1.1.Prescripciones Generales.
 - 3.1.2.Materiales no especificados en el presente Pliego.
 - 3.1.3.Pruebas y Ensayos de los Materiales.
 - 3.1.4.Recepción de los Materiales.
 - 3.2. Prescripciones Generales Referentes a la Ejecución de las Obras.
 - 3.2.1.Condiciones de Ejecución.
 - 3.2.2.Replanteo.
 - 3.2.3.Circulación y Señalización.
 - 3.2.4.Seguridad de los Sistemas de Ejecución.
 - 3.2.5.Seguro de Responsabilidad Civil.
 - 3.2.6.Equipo de Maquinaria y Medios Auxiliares.
 - 3.2.7.Ocupación de Superficie.
 - 3.2.8.Instalaciones de la Obra.
 - 3.3. Condiciones Generales relativas a la Medición y abono de las obras.
 - 3.3.1.Condiciones Generales
 - 3.3.2.Gastos incluidos en los precios.
 - 3.3.3.Demoliciones.
 - 3.3.4.Demolición de firmes y acondicionamientos.
 - 3.3.5.Excavación de la explanación y préstamos.
 - 3.3.6.Entibos y apuntalamientos.
 - 3.3.7.Excavaciones de zanjas y cimientos.
 - 3.3.8.Escarificado del terreno.
 - 3.3.9.Rellenos.
 - 3.3.10. Terminación y refino de la explanada.
 - 3.3.11. Arena para asiento de tuberías.
 - 3.3.12. Rellenos localizados.
 - 3.3.13. Carga y Transporte de Tierras.
 - 3.3.14. Zahorras artificiales.
 - 3.3.15. Armaduras para el hormigón.
 - 3.3.16. Alambres.
 - 3.3.17. Encofrados.
 - 3.3.18. Hormigones.
 - 3.3.19. Morteros de cemento.
 - 3.3.20. Tuberías, condiciones generales.
 - 3.3.21. Tuberías de polietileno.
 - 3.3.22. Tubería de PVC
 - 3.3.23. Tubo de hormigón con junta elástica de campana.
 - 3.3.24. Soleras de Hormigón para pozos de registro.
 - 3.3.25. Paredes para pozos de registro.
 - 3.3.26. Imbornales y sumideros.
 - 3.3.27. Válvula compuerta.
 - 3.3.28. Elementos auxiliares para válvulas y bombas.
 - 3.3.29. Cables.
 - 3.3.30. Riegos de imprimación y adherencia.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- 3.3.31. Mezclas bituminosas en caliente.
- 3.3.32. Bordillos.
- 3.3.33. Bases de hormigón para rigolas.
- 3.3.34. Rigolas de piezas de hormigón.
- 3.3.35. Obras de hormigón armado.
- 3.3.36. Fábrica de bloques de hormigón para muros y cerramientos.
- 3.3.37. Fábrica de ladrillo.
- 3.3.38. Pavimento de adoquín.
- 3.3.39. Unidades de alumbrado.
- 3.3.40. Material eléctrico.
- 3.3.41. Unidades de obra no incluidas en el Pliego.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

1. OBJETO, DEFINICIÓN, ALCANCE Y SITUACIÓN DE LAS OBRAS.

1.1. Objeto.

El objeto del presente Pliego de Condiciones es:

- 1) Definir las obras en que será de aplicación, describiendo con detalle las distintas partes de que se componen.
- 2) Determinar los documentos que, además de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación.
- 3) Regular las relaciones entre los representantes de ambas partes contratantes (Propiedad y Adjudicatario).
- 4) Definir las condiciones obligatorias impuestas al Plan de Trabajo a seguir en la ejecución de las obras.
- 5) Definir las características de los materiales y las pruebas a que serán sometidos para su admisión.
- 6) Determinar la forma en que se ha previsto la realización de las unidades de obra así como su medición y abono.
- 7) Definir otras disposiciones de carácter general impuestas al contrato de ejecución.

1.2. Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos necesarios para la realización de las obras.

Los documentos indicados contienen además la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y componen la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

1.3. Ámbito de aplicación.

El presente Pliego se aplicará a la construcción, dirección, control e inspección de las obras del “Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución Atarazanas-Grao”., en Valencia.

1.4. Emplazamiento de las obras.

La materialización de las obras a las que se aplicarán las cláusulas del presente proyecto se realizará en el término municipal de Valencia, en el emplazamiento determinado en los planos.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1. Documentos que definen las obras.

Las obras objeto de este proyecto quedan definidas contractualmente en los siguientes documentos:

- Documento nº 2 PLANOS:
Definen la geometría de la obra de forma gráfica.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Documento nº3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES:
Definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.
- Cuadros de Precios nº 1 y 2 del Documento nº 4 PRESUPUESTO.
Definición básica de los importes estipulados para las distintas Unidades de Obra sobre las que establecer la relación económica entre las partes, sea en cuanto a importes completos o en cuanto a las formas y cuantías autorizadas de descomposición.

2.2. Compatibilidad y Prelación de los documentos del proyecto.

En caso de contradicciones e incompatibilidad entre los Documentos del presente Proyecto, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El Documento nº 2 Planos, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad entre los mismos.

El Documento nº 3 Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las unidades de obra.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales que se mencionan en el apartado I del presente Pliego.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que aquella tenga precio en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y/o costumbre, deben ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

2.3. Descripción de las obras que comprende el proyecto.

La descripción de las obras se remite a la efectuada en el documento memoria de este proyecto.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3. UNIDADES DE OBRA: DESCRIPCIÓN, MATERIALES, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.

3.1. Prescripciones Generales referentes a los materiales.

3.1.1. Prescripciones Generales.

Para todos los materiales que intervengan en la obra el contratista propondrá los lugares de procedencia, factorías o marcas de los mismos, a la aprobación de la dirección facultativa, esta debe manifestarse en el plazo de siete (7) días naturales a partir del de la propuesta, operando su silencio como aprobación. Los materiales procederán de factorías reconocidas, que garantizarán el cumplimiento para los suministros, de las especificaciones del presente capítulo.

Fijada la procedencia de los materiales se efectuarán las pruebas que la Dirección Facultativa disponga para comprobar que reúnen las condiciones estipuladas en los artículos siguientes. El Director establecerá también el laboratorio en el que deben realizarse las pruebas. Cuando el Director lo estime oportuno el Contratista facilitará las muestras de los materiales propuestos, a fin de realizar los ensayos pertinentes.

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran ningún deterioro sus formas o dimensiones.

Los materiales se acopiarán en lugar y forma de modo que se conserven sus propiedades características. La Dirección Facultativa ordenará, cuando lo estime oportuno, la especial protección de los materiales que lo requieran.

Todo material que no cumpla las especificaciones o haya sido rehusado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

3.1.2. Materiales no especificados en el presente Pliego.

Todos aquellos materiales que, no estando especificados en artículos del presente Pliego, sean necesarios para la ejecución de las obras que comprende este Proyecto, serán de la mejor calidad, debiendo presentar el Contratista, para su aprobación por el Arquitecto director de Obra, cuantos catálogos, informes y certificados del fabricante se estimen necesarios. Cuando la información requerida no se considere suficiente, el Director de Obra podrá exigir los ensayos oportunos que permitan obtener datos sobre la calidad de tales materiales.

El Arquitecto director de Obra podrá rechazar estos materiales, si no reuniesen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

3.1.3. Pruebas y ensayos de los materiales.

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse en los materiales, se verificarán en el Laboratorio que ordene el Arquitecto Director de Obra.

El contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que se realicen, con autorización del Director del laboratorio. El número de ensayos a realizar será fijado por el Arquitecto Director de Obra, a modo de orientación en el anejo correspondiente a control de calidad se presenta una relación tanto del tipo como del número de ensayos a realizar.

Si las muestras cumplen satisfactoriamente los ensayos, las piezas representadas por ellas, que reúnan además las otras condiciones de forma, dimensiones, etc., señaladas en este pliego o en la oferta realizada por la contrata y aceptada por la propiedad, serán convenientemente marcadas y aceptadas por el Arquitecto Director de Obra.

Si alguna de las muestras no reuniera las exigencias del ensayo, el Contratista podrá solicitar su reposición en el número de muestras adicionales que estime conveniente el Arquitecto Director de Obra, tomadas del mismo lote cada una de las que hubiera fallado. Si todas las muestras adicionales satisfacen los ensayos todos los elementos representados por ellas serán aceptados, y en caso contrario serán rechazados.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3.1.4. Recepción de los materiales.

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos, en particular en este Pliego.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito le ordene el Arquitecto Director de Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, se aplicarán con la rebaja de precio que la misma determine sin más opción por parte del Contratista que la de sustituirlos por otros que cumplan las condiciones de este Pliego.

La recepción de los materiales, no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, que quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

3.2. Prescripciones Generales referentes a la ejecución de las obras.

3.2.1. Condiciones de Ejecución.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones e instrucciones de los planos, las prescripciones contenidas en este Pliego y las órdenes del Director de las Obras, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación y/o falta de definición.

3.2.2. Replanteo.

El replanteo de las obras se efectuará basándose en las referencias situadas en el terreno y que aparecen reflejadas en los planos.

El arquitecto director de obra podrá ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el periodo de construcción y en sus diferentes fases al objeto de que las obras se ejecuten con arreglo al proyecto, excepto en aquellas partes que sufran modificación por parte de la administración, las cuales tendrán que ser aceptadas obligatoriamente por el contratista.

El Contratista deberá disponer todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los replanteos de detalle que aseguren que las obras se realicen en cotas, dimensiones y geometría conforme a planos, dentro de las tolerancias indicadas en el artículo correspondiente de este Pliego.

Todos los gastos ocasionados por los replanteos, a partir del momento de adjudicación de las obras, serán a cargo del contratista. Los replanteos han de ser aprobados por el arquitecto director de obra, extendiéndose la correspondiente acta para cada uno de ellos.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Circulación y señalización.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras deberán llevarse a cabo de forma que no cause perturbación innecesaria o impropia a la circulación de vehículos ni a las propiedades contiguas.

La ejecución de las obras que exija necesaria e imprescindible el corte de la circulación, deberá ser aprobada por el Director de la Obra, independiente y previamente a la tramitación de los oportunos permisos y licencias ante las Instancias Competentes.

Los gastos que se originen por este motivo, así como por la señalización de las obras, serán a cargo del Contratista.

3.2.3. Seguridad de los sistemas de ejecución.

El Contratista, al redactar su programa de trabajos y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar que los sistemas de ejecución ofrezcan las máximas garantías y seguridades para reducir al mínimo los posibles accidentes y daños a las propiedades y servicios.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su empleo, deberá proponerse al director de obra.

3.2.4. Seguro de Responsabilidad Civil.

El Contratista, antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquier persona o bien, a causa de la ejecución de las obras o en cumplimiento del contrato. En todo caso, el Contratista queda obligado a la supervisión por parte del Arquitecto director de las Obras por sí mismo, o a través del Gabinete jurídico que estime oportuno, de la póliza suscrita, atendiendo a la posibilidad de que bien a través de las coberturas contratadas o mediante cláusula adicional, se garantice que la Propiedad no se vea obligada a desembolso alguno como responsable civil subsidiaria en caso de ser precisas indemnizaciones.

3.2.5. Equipo de maquinaria y medios auxiliares.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y medios auxiliares que se hubiese comprometido a aportar en la licitación o en el programa de trabajos.

El Director de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra.

Las máquinas y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse no pudiendo ser retirados sin la autorización del Director de Obra.

3.2.6. Ocupación de superficie.

Para la ejecución de las obras será preciso la ocupación temporal de superficies. Para ello, el contratista de acuerdo con su programa de trabajos y medios de ejecución propondrá al director de la obra las superficies que precisa ocupar.

El director de la obra y la propiedad estudiarán la posibilidad y autorizarán su ocupación, o modificarán la propuesta, debiendo ser ésta aceptada por el contratista, sin que ello pueda significar una variación en el precio o en el plazo de ejecución.

Las superficies ocupadas lo serán libres de cargo para el contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional, y finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.

En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o tener que cambiar de emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán por cuenta del contratista.

Durante la ocupación de superficies, éstas se mantendrán, por el contratista y a su cargo, perfectamente señalizadas y valladas.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Al concluir la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libres de obstáculos y reparados los desperfectos que se hubieran podido producir.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos serán cargados al contratista.

3.2.7. Instalaciones de la obra.

El contratista deberá someter al director, dentro del plazo que figure en el plan de obra, el proyecto de sus instalaciones en el que se fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalaciones de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para el normal desarrollo de las obras. A este respecto, deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes. El director de obra podrá variar la situación de las instalaciones propuestas por el contratista.

En el plazo máximo de quince días, a contar desde el comienzo de las obras, deberá poner a disposición del director de obra y de su personal, un local debidamente acondicionado y con la superficie suficiente, con objeto de que pueda ser utilizado como oficina y sala de reunión.

3.3. Condiciones Generales relativas a la medición y abono de las obras.

3.3.1. Condiciones Generales.

Para medición de las distintas unidades de obra, servirán de base las definiciones contenidas en los planos del proyecto, o las modificaciones autorizadas por la Dirección de Obras.

No le será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier clase de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas de estos, ni tampoco en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección de Obra para subsanar cualquier defecto de ejecución.

Las obras cuya forma de abono no está especificada en el presente Pliego, se abonarán de acuerdo con los precios establecidos en el cuadro de Precios nº 1 y solamente en el caso excepcional de que no existan estos, ni las obras ejecutadas sean asimilables a alguno de ellos, se establecerán por el Arquitecto director de Obra los oportunos precios contradictorios.

Todas las entibaciones, andamios, cimbras, aparatos y demás medios auxiliares de la construcción, serán de cuenta del Contratista, no abonándose por ello ninguna partida especial, a no ser que se exprese claramente lo contrario en el Presupuesto.

.Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato se abonarán de acuerdo a los precios del Cuadro nº 1 del Presupuesto. Asimismo, serán abonables al Contratista las modificaciones del Proyecto autorizadas por la Dirección y las órdenes dadas por escrito por la Propiedad.

Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Las obras accesorias que no se incluyen en el Proyecto, se abonarán por lo que cubiquen a los precios marcados en los Cuadros de Precios para las diversas unidades de obra.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese sin embargo admisible a juicio del Arquitecto director de Obra, podrá ser recibida provisionalmente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación alguna con la rebaja que la Administración apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera la demolición a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones de la contrata.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los trabajos de conservación durante el plazo de garantía de todas las obras que comprende este Proyecto, serán por cuenta del Contratista, salvo que expresamente en el proyecto se refleje una partida alzada para este fin. En estos trabajos se considerará incluido el coste de las operaciones necesarias así como el de los materiales empleados, y no sufrirán alteraciones aún cuando la Administración acuerde prorrogar el plazo de garantía.

En cuanto al abono al Contratista de impuestos o gravámenes de cualquier clase, se seguirán los criterios dispuestos en la legislación vigente.

3.3.2. Gastos incluidos en los precios.

Además de lo especificado en la Cláusula 51 del Pliego General de Cláusulas Administrativas, y sin perjuicio de cualquier otros indicados explícitamente en la unidad de que se trate, están incluidos dentro de los precios unitarios, en el concepto de costes indirectos, todos los gastos ocasionados por las siguientes causas: explotación de préstamos y canteras, construcción de caminos de obra, suministro de agua y electricidad, señalización de las obras y tramitación de permisos e indemnizaciones a terceros, excepto las posibles expropiaciones a llevar a cabo.

3.3.3. Demoliciones de edificios existentes.

Previamente a los trabajos de derribo se procederá a inspeccionar las edificaciones con el fin de asegurar que no hay nadie en el interior, también se revisarán las propiedades colindantes y se dará aviso a sus propietarios para que tengan conocimiento del comienzo de las obras y en el caso de que pueda existir el más mínimo riesgo, no se comenzará el derribo hasta que el mismo haya desaparecido.

Así mismo, se comunicará del comienzo de la demolición por parte del promotor y con la antelación suficiente a todas aquellas compañías y organismos afectados por algún tipo de instalación para que procedan a tomar las medidas oportunas e incluso su desmontaje, si procede, solicitando los permisos pertinentes.

Se procederá a la desinsectación o desinfección de los recintos implicados y a la anulación de las instalaciones, agua, electricidad, etc. ... así como el desvío de aquellas que se han de soportar en fachada y en cubiertas, alumbrado público, líneas de telefonía y línea aérea de baja tensión.

Tanto si es para su aprovechamiento como si no, todas estas instalaciones se desmontarán por personal especializado.

A continuación se llevarán a cabo los apuntalamientos y apeos de huecos y fachadas a mantener, desde abajo hacia arriba.

Se instalarán andamios, plataformas de trabajo, bajantes de escombros, etc., previstos para la demolición. Se protegerán los elementos del Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, farolas, árboles, etc.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Las operaciones que incluye la ejecución de las demoliciones son las siguientes:

- Trabajos de preparación y protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje.
- Troceo del material de derribo para su transporte, en su caso.
- Retirada y depósito de los materiales procedentes de la demolición.

Definición:

- Desmantelamiento de cubiertas:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se define esta unidad como la eliminación de todas las cubiertas, tanto de teja como de placas de amianto existentes.

- Demolición de elementos estructurales:

Se define esta unidad como la eliminación de forjados, vigas y pilares.

- Demolición de obras de fábrica:

Se define esta unidad como la eliminación de todas las obras de fábrica tales como tabiquería, cerramientos y muros de carga.

Ejecución:

- Las cubiertas de teja:

Se demolerán desde la cubierta hasta los aleros, de forma simétrica por faldones. Las cornisas se derribarán desde los andamios exteriores. Las vigas de madera se apearán o colgarán.

- Las cubiertas de amianto:

a) En primer lugar se procederá a la recogida y embalado de las placas rotas dividiendo los trabajos en cuatro fases

- Se humidificarán las placas con una disolución acuosa de un copolímero de acetato de polivinilo. Esta tarea se realizará por riego y tendrá como finalidad cubrir con una película plástica el polvo, las fibras sueltas y los trozos de fibrocemento; de este modo evitaremos la dispersión de fibras en el ambiente
- Se recogerán las placas y se depositarán en sacos o contenedores de plástico
- Se depositarán los sacos en un contenedor marcado con el anagrama internacional de contención de amianto
- Por último se cargarán en camiones para transportarlas a un vertedero autorizado.

b) En segundo lugar se desmontarán y embalarán las placas situadas en la cubierta siguiendo las siguientes fases:

- Imprimación de la cara vista de las placas con una disolución acuosa de un copolímero de acetato de polivinilo. Esta tarea se realizará por aspersion y tendrá como finalidad al igual que en el caso anterior, cubrir con una película plástica la superficie de las placas para evitar el desprendimiento de polvo.
- Desmontaje de las placas de la cubierta que se realizará por el interior de la planta. El desmontaje se realizará en el orden siguiente:
 - Desenroscado de las tuercas de sujeción de los ganchos o corte, con tijeras especiales, de dichos ganchos
 - Desmontaje de las placas.
 - Depósito de las placas en la plataforma de trabajo para posteriormente bajarlas al suelo y colocarlas en palés.
 - Embalado de las placas paletizadas en plásticos de galga gruesa.
 - Finalizado este trabajo se envolverán en un nuevo plástico señalado con el anagrama internacional de que contiene amianto
 - Limpieza final del suelo, que se realizará con aspersores industriales con filtros absolutos. Durante este proceso el polvo recogido irá depositado directamente a los sacos situados en los bidones de recogida. Estos sacos llenos de polvo serán introducidos en un nuevo saco, ambos señalizados con el anagrama de que contienen amianto.
 - Por último las placas embaladas y los sacos se cargarán en camiones para transportarlas a un vertedero autorizado

- Elementos estructurales:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

En general, deberemos demoler previamente planta a planta; todos aquellos elementos que no sean estructurales, del modo que se ha indicado anteriormente y para los elementos estructurales procederemos del siguiente modo:

a) Forjados:

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros.

Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas observar las cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a humedades.

Con las viguetillas de forjado en general nunca deberán desmantelarse apalancando sobre los apoyos con la misma vigueta, sino siempre por corte en los extremos, estando la viga apeada o suspendida. En general, en primer lugar se eliminarán los voladizos.

Si la vigueta es continua para dos crujías, antes del corte procederemos a apea el vano central de la crujía que no cortamos.

b) Arcos y bóvedas:

Descargaremos previamente los elementos de toda su carga superior.

Previo apeo del resto de la bóveda, comenzaremos su demolición de la clave hacia abajo y siempre en forma de espiral.

c) Listones, cabios y correas.

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbre. Cuando exista otro arrojamiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

d) Cerchas en cubierta.

Cuando se vaya a desmontar entera, se sujetará previamente suspendida mediante un cable por encima del centro de gravedad para evitar que al elevada bascule.

Posteriormente se liberarán los apoyos y empotramientos en los muros o pilares.

Cuando vaya a ser desmontada por piezas, se apuntalará y troceará empezando preferiblemente por los pares.

e) Escaleras:

El tramo de escaleras entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya.

Cuando sean de peldaños volados, no desmantelar los elementos del muro donde se empotran, para evitar desprendimientos.

Evitar subirse en ellos.

En las demás escaleras, desmontar primero el material de peldaños y rellenos.

Apear después las bóvedas, antes de iniciar los cortes.

- Tabiquería:

Se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba a abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad de la pieza a tumbar, para evitar la caída hacia el lado contrario.

- Cerramientos:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Como norma general, deberá efectuarse planta a planta, es decir, en ningún caso se dejarán los muros de fábrica con una luz de esbeltez mayor que la que poseen actualmente. Los muros de cerramiento no resistente se demolerán siempre después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas, pilares y muros del nivel en el que se trabaja.

- Muros de carga:

Se demolerán después de los elementos que se apoyan sobre ellos. Se cortarán manualmente y de arriba hacia abajo los muros de carga que acometan a fachadas o medianerías.

A mano desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.

Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando el personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.

Por empuje: con la misma técnica empleada para la tabaquería.

Medición y abono:

Las demoliciones se medirán y abonarán por:

metros cúbicos (m^3) de demolición de hormigón en masa o armado, con compresor.

metros cúbicos (m^3) de muro de mampostería, con compresor y/o a mano.

metros lineales (ml) de muro mixto, con bloque de hormigón y valla metálica.

Metros cuadrados (m^2) de superficie construida demolida.

El precio de abono será el indicado en el Cuadro de Precios N° 1, e incluye la carga y transporte de escombros a vertedero.

3.3.4. Demolición de firmes y acondicionamientos.

Consiste en la demolición, en caso de ser necesaria, del firme existente así como la demolición de acequias o muretes, que se encuentren en la zona de afección de las obras.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

- Medición y abono

Las demoliciones de firmes existentes se abonarán, por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, incluyéndose en el abono también la carga sobre camión.

3.3.5. Excavación de la explanación y préstamos.

- Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse las obras descritas, incluyendo la plataforma y taludes, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse; y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero.

Se incluye la aplicación de las trincheras y/o la mejora de taludes en los desmontes, ordenadas por la Dirección de Obra, en lugar de la excavación de préstamos o además de ellos, y la excavación adicional de suelos inadecuados. Los préstamos previstos consisten en las excavaciones de préstamos indicados en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares. Los préstamos autorizados consisten en las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por la Dirección de Obra, por cuyo conducto el Contratista obtendrá la autorización legal para tales excavaciones.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Caso de ser necesario el uso de entibos o agotamientos en el vaciado de algunas zonas, se deberán seguir las especificaciones indicadas en los apartados correspondientes de las presentes Especificaciones.

- Ejecución.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones pendientes, dimensiones y resto de información contenida en los Planos.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

- Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y los desagües se ejecutarán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

- Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados para su transporte a vertedero.

Todos los materiales inadecuados que se obtengan de la excavación serán transportados a vertedero.

- Préstamos

En los préstamos a utilizar durante la ejecución de las obras, el Contratista comunicará a la Dirección de Obra, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede. Los préstamos deberán excavar de tal manera que el agua de lluvia no se pueda acumular en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

- Medición y abono

La excavación se abonará, por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, incluyéndose en el abono también la carga sobre camión.

3.3.6. Entibos y Apuntalamientos.

- Condiciones de las partidas de Obra ejecutadas.

Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 10% hasta el 100%, con madera o elementos metálicos.

Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta 4 m de altura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Excavación del elemento.
- Colocación del apuntalamiento y entibación.

La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la documentación técnica o en su defecto, los que determine la Dirección de Obra.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El entibado comprimirá fuertemente las tierras.

Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.

Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.

- Condiciones del proceso de ejecución.

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la Dirección de Obra.

Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas.

Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm.

Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.

Al finalizar la jornada no quedarán partes inestables sin entibar.

Diariamente se revisarán los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reformarán en caso necesario.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la Dirección de Obra.

3.3.7. Excavaciones de zanjas y cimientos.

- Condiciones de las partidas de obra ejecutadas.

Excavaciones de zanjas y cimientos con o sin rampa de acceso, carga sobre camión y transporte a vertedero.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.
- Transporte a vertedero.

Excavaciones en terrenos blandos:

- El Fondo de la Excavación quedará plano y a nivel.
- Los taludes perimetrales serán fijados por la Dirección de Obra.
- La calidad del terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la Dirección de Obra.

- Condiciones del proceso de ejecución:

Se protegerán los elementos del servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los trabajos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la Dirección de Obra.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando las actuaciones puedan afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección de Obra.

- **Excavación en tierra:**

Las tierras se excavarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

Es necesario extraer las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

En terrenos cohesivos, la excavación de los últimos 30 cm no se hará hasta momentos antes de rellenar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas características existentes y de compacidad igual.

Se entibará siempre que lo determine la Dirección de Obra aunque no conste en la documentación técnica. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas por la Dirección de Obra.

- **Medición y abono**

La excavación se abonará, por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, incluyéndose en el abono también la carga sobre camión.

3.3.8. Escarificado del terreno.

- **Definición.**

La preparación del asiento del relleno consiste en la escarificación con púas y la compactación previa a la puesta en obra de su cimiento. La profundidad del escarificado la definirá en cada caso, la Dirección de Obra, a la vista de la naturaleza del terreno, siendo ésta como mínimo de 0,50 m.

- **Ejecución de las obras.**

La compactación de los materiales escarificados se efectuará hasta obtener una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el del Proctor Modificado según la Norma NLT-108/72.

- **Medición y abono.**

La escarificación no será de abono independiente estando incluida en el relleno de tierras.

3.3.9. Rellenos.

- **Definición.**

Consiste en la extensión y compactación de suelos seleccionados procedentes de préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Preparación de la superficie del relleno.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

- Materiales.

a) Clasificación y Condiciones Generales

Los materiales a emplear en rellenos serán suelos seleccionados que se obtendrán de los préstamos.

Para su empleo en rellenos, los suelos serán de los siguientes tipos:

b) Suelos seleccionados.

- Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.
- Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$) y índice de plasticidad menor que diez ($IP < 10$).
- El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica:

- Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.
- El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.
- El Índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en obra en el apartado correspondiente de estas Especificaciones o en su defecto el especificado por la Dirección de Obra.

Equipo necesario para la ejecución de las obras.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Artículo.

- Ejecución de las obras.

a) Preparación de la superficie de asiento del relleno.

Si el relleno tuviera que construirse sobre un firme existente, se escarificará y compactará éste según lo indicado en el Artículo “Escarificado del terreno” de estas Especificaciones.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará, de acuerdo con lo estipulado en los Artículos “Desbroce del terreno” y “Excavación de la explanación y préstamos” de estas Especificaciones, el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los Planos. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los Planos y con las indicaciones relativas a esta parte de obra, que figuran en el Artículo “Escarificado del terreno” de estas Especificaciones y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el relleno.

Si el relleno hubiera de colocarse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

b) Extensión de las tongadas

Una vez preparado el cimientado del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por la Dirección de Obra, no autorizará la extensión de la siguiente.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Salvo prescripción en contrato, los equipos de transporte de tierra y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

c) Humectación o desecación.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido óptimo de humedad se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

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

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas; pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

- Compactación.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado. Esta determinación se hará según la norma de ensayo NLT-107/72. En los rellenos la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

- Limitaciones de la ejecución.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

- Medición y abono

Los rellenos de tierras se abonarán, por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y compactados satisfactoriamente.

3.3.10. Terminación y refino de la explanada.

- Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

- Ejecución de las obras.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Cuando haya que proceder a un recrecido de espesor inferior a la mitad (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

- Tolerancias de acabado.

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos. En los recuadros entre estacas, la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas, ni bajará de ella más de tres centímetros (3 cm) en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calle. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con lo que se señala en estas Especificaciones.

- Medición y abono

Esta unidad no será de abono independiente, estando incluida en el relleno de tierras.

3.3.11. Arena para asiento de tuberías.

- Definición.

Se entiende como tal la extensión de arena para apoyo y protección de las tuberías de elementos que pudieran dañarle.

- Ejecución de la Obra.

La arena se dispondrá de la siguiente manera:

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Como asiento de la tubería, excepto en las juntas.
- Una vez efectuadas las pruebas, se extenderá la protección de las juntas.

- Medición y Abono.

La medición de arena en conducciones se abonará normalmente incluida en el precio de la colocación de la conducción. Si fuese de abono independiente, la medición se hará multiplicando el área de la sección tipo colocada por los metros lineales de tubería realmente colocados, abonándose los metros cúbicos (m³) obtenidos al precio que figura en los cuadros de precios

Relleno de zanjas para tuberías.

- Definición.

Una vez colocada la tubería y capa de arena o de hormigón subyacente se procederá al relleno de la zanja.

- Materiales.

Los materiales a utilizar en el relleno compactado de las zanjas donde se alojen tuberías, serán suelos procedentes de las excavaciones realizadas en obra o de préstamos y habrán de cumplir las condiciones exigidas en el anejo de Geotécnia y geología.

Las características de los materiales se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de los ensayos cuya frecuencia y tipo señale la Dirección de Obra.

- Ejecución.

El material será compactado cuidadosamente, para no producir daños a la tubería, con compactadores cuyo modelo deberá ser previamente aceptado por la Dirección de Obra.

El relleno se realizará hasta alcanzar la cota indicada en las secciones tipo del documento nº 2: Planos.

La compactación de este material hasta constituir la sección indicada en plano correspondiente o que defina la Dirección de Obra, se hará procediendo por tongadas de diez centímetros (10 cm), que se colocarán y compactarán alternativamente a uno y otro costado de la tubería, tomando las precauciones necesarias para evitar movimientos en ellas.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios más adecuados que disponga el contratista.

El grado de compactación de cada parte, medida por el ensayo Proctor dependerá de la ubicación de la misma, no siendo en ningún caso inferior al mayor de los que posean los terrenos o materiales a su mismo nivel, y pudiendo llegarse a una exigencia del noventa y cinco por ciento (95%) de la del ensayo Proctor normal.

La Dirección de Obra fijará la frecuencia de los ensayos a realizar para controlar el grado de compactación.

- Medición y abono

Los rellenos de tierras se abonarán, por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y satisfactoriamente compactados.

3.3.12. Rellenos localizados.

- Definición.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones nos permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

- Materiales.

Se utilizarán los mismos materiales descritos en el anejo de firmes.

- Equipo necesario para la ejecución de las obras.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Artículo.

- Ejecución de las obras.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo relleno, y la compactación del antiguo talud. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las obras. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo prescrito para tal tipo de obras en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, a las instrucciones del Director.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

- Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Cuando el Director lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 d) desde la terminación de la fábrica contigua; salvo en el caso de que el Director lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos que estime oportunos realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras aporricadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que el Director estime suficiente.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes de, o simultáneamente a, dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

- Limitaciones de la ejecución.

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya contemplado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

- Medición y abono.

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos como diferencia entre la excavación realizada para ejecutar un elemento y el volumen del mismo.

3.3.13. Carga y transporte de tierras.

- Definición.

Carga y transporte de tierras y de escombros dentro de la obra o al vertedero, con carga manual o mecánica sobre dúmper, camión o contenedor.

- Dentro de la obra:
 - Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra.
 - Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la Dirección de Obra.
 - El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.
 - Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.
 - Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
 - El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada a la maquinaria a utilizar.
- Al vertedero:

Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la Dirección de Obra no acepte como útiles, o sobren.

- Ejecución.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficiente.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, dotado de los elementos necesarios para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

- Medición y abono.

La medición y abono se realizará por metro cúbico (m³), considerando un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Tierras: 20%.
- Roca: 20%.
- Escombros: 20%.

3.3.14. Zahorras artificiales.

- Definición.

Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Se admitirá el empleo de zahorra artificial en lugar de la natural conforme a sus condiciones fijadas en el presente pliego; pero el Contratista no tendrá derecho a una mejora de precio por este concepto.

La zahorra artificial se empleará para la reposición de caminos de tierra afectados por las obras y para la materialización de la capa de base de los firmes afectados por las obras.

- Materiales.

a) Condiciones generales

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al cincuenta por ciento (50%), en masa.

b) Granulometría

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro 1.

El cernido por el tamiz UNE 0,080 mm será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz UNE 0,40 mm.

CUADRO 1

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL	ACUMULADO (%)
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
0,04	6-250	8-22
0,080	0-10	0-10

c) Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

d) Dureza.

El coeficiente de desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

e) Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otra materia extraña. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30).

f) Plasticidad

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

- Ejecución de las obras.

a) Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de su camión cargado, a fin de observar su defecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.

b) Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

c) Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

d) Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el presente Pliego.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

e) Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

La capacidad de soporte y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de Obra decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto de equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de Obra definirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.

- En el *primer caso*, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
- En el *segundo*, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.
- Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, piezómetro de aire, etc.

- Especificaciones de la unidad terminada.

a) Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor Normal" según la norma NLT-107/76.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquella. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de Obra, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

b) Carga con placa

En las capas de zahorra natural, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascales (40 MPa).

- Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección - tipo de los Planos.

Será optativa del Director de Obra la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m.), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm.), se añadirá y retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de Obra podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

- Limitaciones de la ejecución.

Las zehorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de Obra.

- Medición y abono.

Las zehorras se abonarán, por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos sobre perfil y satisfactoriamente compactados.

- Control de calidad.

Los ensayos a realizar tanto en tipo como en cantidad aparecen descritos en el anejo de control de calidad, siendo los criterios de aceptación y rechazo los indicados en la normativa correspondiente.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc, siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre éstos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado

3.3.15. Armaduras para el hormigón.

- Materiales

Cumplirán todas las especificaciones sobre ellas contenidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Armaduras Pasivas

Las barras corrugadas empleadas tendrán diámetros comprendidos entre 6 y 25 mm. estando compuestas de acero B 400 S ó B 500 S, según se indique en los planos, cuyas características serán las siguientes:

Las barras y varillas para armar el hormigón deberán ser de acero de grano fino y homogéneo, sin facetas ni manchas. Tanto la superficie como la parte inferior de barras y varillas, deberá estar exenta de toda clase de defectos como grietas, oquedades y pelos, que indiquen falta de homogeneidad o fabricación poco esmerada; y se han de poder doblar en frío sin agrietarse hasta describir una semicircunferencia alrededor de una barra cuyo diámetro sea vez y media el de la que se prueba.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Las barras y varillas deben ser rectas, de sección circular bien dibujada y de las dimensiones que se fijan en los planos. Se admitirá una tolerancia de tres por mil (0.3%) en las longitudes de las piezas en más o en menos, siendo desechadas las que se desgarran o agrieten al curvarlas o plegarlas. Las barras corrugadas se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separadas del suelo y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite, o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

Las armaduras se colocarán limpias de toda suciedad y óxido, tal limpieza se realizará con un producto detergente cuando por cualquier causa y en cualquier época, las armaduras hayan estado en contacto con algún líquido graso e incluso algún aditivo del hormigón.

Las barras se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo al hormigón, envolverlas sin dejar coqueas. Estas precauciones deberán extremarse en los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos para evitar su descenso.

El recubrimiento mínimo de las armaduras principales extendidas, será de un diámetro y el de las comprimidas de un diámetro y medio, siempre que uno y otro límite sean inferiores a dos centímetros para las piezas de gran superficie y en contacto con la atmósfera, y a tres centímetros en las piezas lineales análogas.

El alargamiento en rotura sobre probeta de longitud cinco veces (5) el diámetro, será superior al catorce por ciento (14%) para el estirado en frío y al dieciséis por ciento (16%) para el de dureza natural.

En el caso de que sea necesario recurrir al calentamiento de las barras, se cuidará no alcanzar la temperatura correspondiente al rojo cereza claro.

No se autorizará el doblado en caliente cuando las barras hayan sido sometidas a tratamientos térmicos especiales.

En cualquier caso, el material reunirá las condiciones de soldabilidad.

- Medición y abono

Los redondos corrugados para el hormigón armado se abonarán por kilogramos (Kg), multiplicando para cada diámetro de acero, los pesos unitarios correspondientes por las longitudes medidas sobre los planos. Al medir éstas, se tendrán en cuenta los ganchos, patillas y solapes.

El precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1, comprende la adquisición, cualquier tipo de transporte hasta el punto de empleo, pesaje, limpieza de armaduras si fuera necesario, ferrallado de las mismas, izado si fuera necesario, colocación y sustentación en obra, incluido el alambre para ataduras, los separadores, pérdidas por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Cuando las armaduras no figuren como unidad de obra en el Cuadro de Precios nº 1, se considerarán incluidas en la unidad de obra de que forman parte, no abonándose nada por ellas.

3.3.16. Alambres.

- Características.

El alambre que se ha de emplear para ataduras de las barras en las obras de hormigón armado habrá de tener un coeficiente mínimo de rotura a la extensión de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 Kg/mm²) y un alargamiento mínimo de rotura del cuatro por ciento (4%) de su longitud.

El número de plegados en ángulo recto que debe soportar el alambre sin romperse, será de tres (3) por lo menos.

- Medición y abono.

Se considera incluido en la unidad de obra del kilogramo de acero para armadura del hormigón.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3.3.17. Encofrados.

- Materiales.

MADERA PARA ENCOFRADOS.

La madera que se emplee en moldes o encofrados, será labrada perfectamente, con la forma, longitud y escuadra que requieran los planos y cubicaciones. La que se emplee en construcciones auxiliares o provisionales, tales como cimbras, apuntalamientos, andamios, etc., podrá ser rollizo. Tanto una como otra deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- Deberá haber sido cortada con la suficiente antelación para estar seca y no producir alabeos durante su utilización.
- Será dura, tenaz y resistente, con fibras rectas repartidas uniformemente y virutas de color uniforme. No tendrá nudos, vetas e irregularidades. No será heladiza o carcomida, ni presentará indicios de enfermedad alguna debiendo contener poca albura.

ENCOFRADOS METÁLICOS.

Los encofrados metálicos deberán ser lo suficientemente rígidos y resistentes como para evitar desplazamientos locales durante el hormigonado, siendo la chapa de los paneles de un espesor tal que no se produzcan deformaciones con su uso, que podrían afectar al paramento de hormigón, el cual deberá presentar un aspecto liso y uniforme sin bombeos, resaltos ni rebabas.

El Arquitecto director de Obra deberá aprobar, antes de comenzar las operaciones de hormigonado, los encofrados metálicos.

- Medición y abono.

Se medirán y abonarán con arreglo a su empleo por metro cuadrado (m²) realmente ejecutados en obra, deducidos de los Planos de Construcción, estando incluido en el coste de la unidad los apuntalamientos necesarios, el desencofrado, así como el líquido desencofrante usado.

3.3.18. Hormigones.

- Características

Los hormigones a emplear en las distintas partes de la obra se clasificarán por su resistencia, características y su ubicación.

Se utilizarán las clases de hormigón, con las ubicaciones, resistencias y densidades que se indican en los planos del presente proyecto:

Se entenderá por resistencia característica de una parte de obra a la resistencia característica estimada, que se hallará como se indica en el apartado correspondiente de la instrucción EHE.

Para los hormigones con resistencia característica inferior a 20 N/mm², se exige que el asiento mediante el cono de Abrams no supere los sesenta (60) milímetros. Para el resto, el asiento máximo será de cuarenta (40) milímetros.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los materiales y su dosificación para la elaboración de hormigones aligerados en formación de pendientes tienen que ser aprobados, antes de su uso, por el Arquitecto director de Obra, el cual podrá prescribir la utilización y dosificación de los que estime más convenientes si, a su juicio, no son adecuados los que le proponga el Contratista, el cual queda obligado a aceptar la decisión correspondiente.

- Materiales

ÁRIDOS.

Podrán utilizarse áridos procedentes de graveras naturales o del machaqueo y trituración de roca caliza. En cualquier caso deberán cumplir las condiciones que se detallan en el presente artículo.

Se entiende por arena o árido fino, la fracción que pasa por un tamiz de malla de cinco milímetros de luz (tamiz UNE 7050); por grava o árido grueso el que resulta retenido por dicho tamiz.

El árido fino debe consistir en fragmentos de roca duros, densos, durables y no alterados superficialmente. No debe contener arcilla, polvo, mica, materia orgánica u otras impurezas en una cantidad tal que, conjunta o separadamente hagan imposible conseguir las propiedades deseadas en el hormigón cuando se emplee una dosificación normal.

Los tamaños máximos del árido serán en general de diez centímetros (10 cm) para espesores que sobrepasen los ochenta centímetros (80 cm) y seis centímetros (6 cm) cuando los espesores sean más reducidos y en el hormigón para armar.

En cualquier caso, el tamaño máximo no debe exceder de las dimensiones que se indican en el apartado que corresponda de la instrucción EHE.

Los porcentajes (respecto al peso total de la muestra) del material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico dos (2), determinados con arreglo al método de ensayo UNE 7244, han de ser iguales o menores que el medio por ciento (0,5%) para los áridos finos y que el uno por ciento (1%) para los áridos gruesos.

Las características de los áridos, en cuanto a resistencia a compresión, esfuerzo cortante, choque, desgaste, serán iguales o mayores que las exigidas al hormigón. En general estas características se comprobarán ejecutando con ellos probetas de hormigón; únicamente en los casos dudosos o cuando el hormigón fabricado con los áridos en cuestión no alcance las resistencias deseadas, se deberán realizar ensayos directamente sobre los áridos.

En todo caso, el porcentaje (respecto al peso total de la muestra) de partículas blandas, determinadas con arreglo al método de ensayo UNE 7134, será inferior al cinco por ciento (5%) para el árido grueso.

Los áridos deberán estar exentos de terrones de arcilla; se admite una tolerancia en peso del uno por ciento (1%) en los áridos finos y del dos y medio por mil (2,5 %) en los áridos gruesos, determinándose estos porcentajes con arreglo al método de ensayo UNE 7133.

La inalterabilidad de los áridos se determinará mediante la prueba con sulfatos sódico y magnésico realizada de acuerdo con el método de ensayo de UNE 7136. La pérdida de peso del árido fino sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y sulfato magnésico no serán superiores al diez por ciento (10%) y al quince por ciento (15%) respectivamente. La pérdida de peso del árido grueso sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico y sulfato magnésico no serán superiores al doce por ciento (12%) y el dieciocho por ciento (18%) respectivamente.

Los áridos estarán exentos de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento, efectuándose su determinación con arreglo al método de ensayo UNE 7173.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo UNE 7082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los porcentajes de compuestos de azufre, expresados en SO_3 y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo UNE 83.120, serán inferiores al cuatro por mil (0,4 %.), tanto para el árido fino como para el árido grueso.

El porcentaje, en peso, de finos que pasen por el tamiz 0,080 UNE 7050, determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7135, será inferior al uno por ciento (1%) en los áridos gruesos, e inferior al seis por ciento (6%) en los áridos finos.

En caso necesario se lavarán los áridos hasta que queden limpios de materias extrañas y cumplan los límites anteriormente señalados.

Las partículas lajosas y alargadas no deben sobrepasar el quince por ciento (15%) en peso de los áridos gruesos. Esta limitación se establece para hormigón en cualquier parte de la estructura. Las partículas lajosas y alargadas se definen como aquéllas en las que la relación entre la máxima y mínima dimensión excede de cinco a uno (5:1).

La curva granulométrica de la arena debe quedar comprendida entre los siguientes límites:

Tanto por ciento en peso que pasa por cada tamiz.

Abertura de malla en mm.	5.00	2.50	1.25	0.60	0.30	0.15	0.08
Límite superior	100	95	85	62	30	15	5
Límite inferior	95	75	55	30	12	4	0

Para garantizar la buena dosificación granulométrica de los áridos, será preceptivo clasificar los áridos gruesos en varios tamaños. La graduación, en función del tamaño máximo, se hará con arreglo a la siguiente tabla:

Tamaño máximo mm.	Núm. de fracciones	Tamaños comprendidos en cada fracción mm
Sesenta (60)	Dos (2)	5-20; 20-60
Cien (100)	Tres (3)	5-20; 20-60; 60-100

A estos efectos se considerará tamaño máximo de los áridos, la mínima abertura de tamiz por el que pasa más del 90% en peso, cuando además pase el total por el de abertura doble.

La dosificación de cada tamaño de árido deberá especificarse después de los ensayos realizados con muestras de la misma procedencia que la de los que se hayan de emplear en la obra, a fin de obtener hormigones con la resistencia, compacidad e impermeabilidad óptimas.

Las características de los áridos para hormigones se comprobarán, antes de su utilización, mediante la ejecución de los ensayos, cuya frecuencia y tipo señale el Arquitecto director de Obra.

CEMENTOS.

Se utilizarán los siguientes tipos de cemento, según se definen en la Instrucción para la recepción de cementos RC-97: El tipo CEM I 42.5R UNE 80301:96, CEM II 42.5 SR UNE 80303:96, éste último en aquellas zonas en que sea previsible la aparición de sulfatos, o cualquier otro tipo especial antisulfato, siempre que sea aprobado previamente por el Arquitecto director de Obra.

Dichos tipos de cemento deberán cumplir, además las condiciones siguientes:

La expansión en la prueba de autoclave deberá ser inferior al siete por mil (0.7%).

El contenido total de cal libre en el cemento (óxido cálcico más hidróxido cálcico) determinado según el método de ensayo UNE 7251, deberá ser inferior al doce por mil (1.2%) del peso total.

La temperatura del cemento a su llegada a la obra no deberá ser superior a sesenta grados centígrados (60° C), ni a cincuenta grados centígrados (50° C) en el momento de su empleo.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El cemento tendrá, al menos, las garantías de calidad de homologación del AENOR.

El cemento habrá de tener características homogéneas y no deberá presentar desviaciones en su resistencia a la rotura de compresión a los veintiocho (28) días, superiores al diez por ciento (10%) de la resistencia media del noventa por ciento (90%) de las probetas ensayadas, eliminando el cinco por ciento (5%) de los ensayos que hayan dado las características más bajas. El mínimo de probetas ensayadas para la comprobación de la anterior condición no será inferior a cuarenta (40).

En relación inmediata con la obra existirá un laboratorio que permita efectuar con el cemento los ensayos siguientes: finura de molido, principio y fin de fraguado, expansión en autoclave y resistencia a compresión y flexotracción a los tres (3) y siete (7) días.

El cemento será transportado, almacenado y manipulado con el cuidado suficiente para que esté constantemente protegido de la humedad y para que en el momento de ser utilizado se encuentre en perfectas condiciones.

Si el transporte del cemento se realiza en sacos, éstos serán de plástico o de papel y en este último caso estarán constituidos por cuatro hojas como mínimo y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida la Propiedad examinará el estado de los sacos y procederá a rechazarlos o a dar su conformidad para que se pase a controlar el material.

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará a la Propiedad, con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido a los silos de almacenamiento, que deberán estar protegidos contra la humedad.

Los cementos de diferente tipo o procedencia se almacenarán por separado.

Cuando el plazo de almacenamiento exceda de los tres (3) meses, los cementos se ensayarán de nuevo antes de su empleo.

Con independencia de lo anteriormente establecido, se realizarán análisis completos del cemento para determinar sus características químicas, físicas y mecánicas cuando lo estime pertinente el Arquitecto director de Obra.

AGUA DE AMASADO

El agua del amasado cumplirá las especificaciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Será obligación del constructor solicitar autorización del Arquitecto director de Obra antes de emplear cualquier clase de aguas en la manipulación de morteros y hormigones, así como de practicar con ellas cuantos ensayos considere precisos dicha Dirección.

Podrán ser utilizadas las aguas que no hayan producido eflorescencias ni perturbaciones en el proceso de fraguado en los hormigones fabricados con ellas.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, se analizarán, debiendo estar comprendidos, su pH entre seis (6) y ocho (8), su contenido de sustancias solubles inferior a quince (15) gramos por litro. cuando se utilice cemento CEM I 42.5 R ó CEM II 42.5 SR se rechazarán igualmente aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresados en SO_3 , rebase un (1) gramo por litro.

Las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono y las que contengan aceites o grasas en cantidad igual o superior a los quince (15) gramos por litro, serán igualmente rechazadas.

AIREANTES PARA EL HORMIGÓN

Los agentes aireantes, cuyo empleo se recomienda, deberán carecer de sustancias nocivas y serán sometidos a la aprobación del Arquitecto director de la Obra, antes de su empleo.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El aire ocluido, después de depositado el hormigón, pero antes de vibrado, será el que a la vista de los ensayos que se efectúen exija el Arquitecto director de Obra, aunque tendrá que ser inferior al siete por ciento (7%).

Deberá cumplir además las siguientes condiciones físicas:

- Su mezcla con el agua de amasado no presentará precipitados, ni separación al cabo de una semana de realizada.
- No coloreará el hormigón, ni le producirá aspecto u olor desagradable.
- Su miscibilidad con el agua será completa, no necesitándose operaciones adicionales a las propias de la mezcla, tales como agitación mecánica o calentamiento.
- No se descompondrá con el tiempo, ni contendrá sustancias explosivas o inflamables.
- No actuará como acelerador o retardador del fraguado.
- Su mezcla con el agua cumplirá con las prescripciones de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

El agente aireante será tal, que empleado en la proporción de uno con uno más menos cero con dos por mil ($1,1 \pm 0,02$ %) con relación al peso del cemento, produzca en el hormigón un volumen de aire ocluido entre tres por ciento (3%) y cinco por ciento (5%) del volumen de la masa, con arreglo al siguiente cuadro:

Arido grueso tamaño máx. en mm.	Tanto por ciento del aire
20	(5 ± 1)
40	(4 ± 1)
80	($3,5 \pm 1$)
100	(3 ± 1)

Para la determinación de estos porcentajes se aplicará el procedimiento de ensayo del Laboratorio Central, nº 5.06.a.

Se realizarán ensayos cuando se advierta variación en la plasticidad o cuando así lo solicite el Arquitecto director de Obra.

ADITIVOS AL HORMIGON

Se entienden por adiciones aquellos productos que se incorporan al hormigón para:

- Regular su fraguado a temperaturas o en condiciones normales o extremas.
- Facilitar su desencofrado.
- Modificar su permeabilidad, compacidad, consistencia, durabilidad o peso específico.
- Protegerlo de las heladas, del desgaste o de los agentes agresivos.
- Reducir o contrarrestar la retracción.
- Activar o mejorar la resistencia.
- Alterar o conseguir cualquier otra propiedad determinada.

Se autoriza el empleo, como adiciones, de todo tipo de productos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características del hormigón.

En los hormigones en masa se podrá emplear, como adición el cloruro cálcico de escamas, siempre que este producto se agregue al hormigón en una proporción inferior al dos por ciento (2%) del peso del conglomerante. A estos efectos se entiende por cloruro cálcico en escamas el producto comercial que satisface las condiciones siguientes:

El contenido de cloruro cálcico anhidro (Cl_2Ca) no será inferior al setenta por ciento (70%).

El contenido de magnesio, expresado en Cl_2Mg no será superior a cinco décimas por ciento (0,5%).

La proporción de cloruros alcalinos, expresados en $ClNa$, no será superior al dos por ciento (2%).
La proporción de otras impurezas será inferior al uno por ciento (1%).

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

El producto pasará por el tamiz de 3/8".

- Dosificación

El Arquitecto director de Obra, a la vista de los resultados que ofrezcan los ensayos que se realicen con los áridos y cementos de que se disponga para la ejecución de las obras, fijará la dosificación definitiva de cada tipo de hormigón entendiéndose que las dosificaciones definitivas consistirá en fijar la cantidad de cemento y los pesos de cada una de las fracciones en que se han clasificado los áridos anteriormente en este Pliego.

El hormigón correspondiente a la capa de compresión y relleno de senos del forjado se dosificará con adición de hidrófugo para garantizar su impermeabilidad ante los agentes atmosféricos, dimensionándose en tal sentido el diámetro y recubrimiento de sus armaduras, teniendo que ser ambas medidas aprobadas por el Director de Obra.

- Fabricación de hormigones

El constructor poseerá y utilizará el equipo necesario para determinar exactamente y controlar la cantidad de cada uno de los componentes del hormigón. El cemento, arena, gravas y adiciones, se medirán en peso y el agua en peso o en volumen.

Los componentes deberán mezclarse por lo menos durante un minuto después que todos, incluida la totalidad del agua, estén en la hormigonera. Se podrá disminuir el tiempo de amasado después de efectuar los ensayos pertinentes y contando con la aprobación del Arquitecto director de Obra. Éste se reserva el derecho de aumentar el tiempo, cuando no se obtenga la uniformidad necesaria, de acuerdo con el tipo y tamaño de la hormigonera.

Se recomienda emplear el siguiente orden para la carga:

- 1º El agua se incorporará de forma continua, abarcando su período el de los restantes componentes de la masa.
- 2º El cemento se añadirá asimismo en forma continua, indicándose su vertido después que el agua y concluyéndose antes que el de ella.
- 3º Dentro del período de incorporación del cemento, lo hacen de golpe, y una tras otra, las diversas fracciones de árido.

En la hormigonera no se mezclarán masas frescas que contengan distintos tipos de cemento.

El agua añadida se acomodará a la humedad contenida en los áridos, por lo que es preceptivo el control de esta variable. Será obligatorio, como mínimo, una determinación diaria en los áridos, y cada vez que se observen variaciones de consistencia en el hormigón fresco. La determinación será también obligatoria antes de reanudar el hormigón, después de una parada de duración superior a tres (3) horas.

Transporte y puesta en obra del hormigón.

- Transporte.

Entre la fabricación del hormigón y su colocación y compactación en obra no debe transcurrir mas del ochenta por ciento (80%) del tiempo de iniciación del fraguado del cemento empleado, determinado según el "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos".

Si no se conoce el tiempo de iniciación del fraguado, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y consolidación. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación, disgregación o desecación.

El transporte y colocación del hormigón se hará de modo que no produzca disgregación de sus componentes.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

En el transporte podrán utilizarse camiones hormigoneras, volquetes, etc., siempre que su empleo no produzca una pérdida de asiento superior a los límites impuestos en el presente Pliego. Se prohíbe el empleo de canaletas o dispositivos similares para transporte a más de cuatro metros (4 m.) de distancia.

a) Vertido.

Se reducirán al mínimo posible el número de vertidos de una misma masa, así como la altura de caída de cada vertido incluso a través de trompas, la cual nunca deberá exceder de dos metros con cincuenta centímetros (2,50 m). No se permitirá el vertido sobre agua sin la aprobación del Arquitecto director de Obra.

b) Compactación.

La compactación del hormigón se efectuará, en general, por vibración interna de la masa, utilizando vibradores de masa de al menos nueve mil (9.000) vibraciones por minuto. Los vibradores empleados serán neumáticos o eléctricos y el modelo elegido será aprobado por el Arquitecto director de Obra.

Cada capa vertida se soldará con la anterior introduciéndose los vibradores verticalmente en la masa del hormigón, procurando que penetre tres centímetros (3 cm) en la capa subyacente. El espesor de la capa que haya de ser consolidada será el necesario para conseguir que la compactación se extienda, sin disgregación de la mezcla, a todo el interior de la masa. Se tendrá cuidado de no poner la cabeza de los vibradores en contacto con el encofrado.

El radio de acción de los vibradores se determinará experimentalmente de forma que una barra de veinte milímetros (20 mm) de diámetro y cincuenta centímetros (50 cm) de altura, colocada verticalmente sobre el hormigón, se hunda totalmente hasta el fondo en un (1) minuto.

Se deberá introducir el vibrador en puntos de una cuadrícula de lado igual a vez y media (1,5) el radio de acción del vibrador definido anteriormente.

La vibración se mantendrá el tiempo estricto para que refluya a la superficie la lechada de cemento y se eviten tanto las coqueas como que las piedras queden en contacto entre sí.

El Arquitecto director de la Obra podrá exigir completar el vibrado mediante el empleo de vibradores firmemente anclados al encofrado, si lo estimase necesario para el acabado de paramentos interiores que han de quedar en contacto con el agua. A este objeto se recomienda distribuir los aparatos en la forma conveniente para que su efecto se extienda a toda la masa, colocar los vibradores a no más de cuarenta centímetros (40 cm) por encima de la última capa consolidada y verter una cantidad de masa tal que su nivel no supere el del vibrador en más de veinte centímetros (20 cm).

A la vista de los modelos de vibradores presentados, tanto de masa como de encofrado, la Propiedad podrá exigir las pruebas previas que estime oportunas y que serán por cuenta del Contratista.

c) Cimientos.

No se podrá comenzar el hormigonado de ninguna cimentación, sin que el Arquitecto director de Obra lo autorice expresamente.

En todas las cimentaciones, inmediatamente antes de proceder a su hormigonado, se debe ejecutar una limpieza a fondo de la excavación.

Se cuidará que el hormigonado rellene perfectamente la totalidad de las excavaciones, con objeto de asegurar la transmisión de esfuerzos al terreno, no sólo verticalmente sino también en el sentido horizontal.

d) Hormigón armado.

Para el doblado, colocación, anclajes y empalmes de las armaduras y para el recubrimiento de las mismas, se seguirán las normas indicadas en los artículos correspondientes de la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)”.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Es indispensable que las armaduras queden rígidamente sujetas entre sí y con los encofrados para que no varíe su posición durante el vertido y compactado del hormigón. Se colocarán separadores entre las armaduras y los encofrados, especialmente en el fondo de éstos, para garantizar que queden los recubrimientos exigidos.

En elementos armados se verterá el hormigón por capas de quince centímetros (15 cm) de espesor máximo.

Se cuidará que el hormigón envuelva perfectamente las armaduras y que no quede aire aprisionado en la masa del hormigón.

Los vibradores que se empleen han de ser adecuados para penetrar entre las armaduras.

Cuando se hormigón en elementos horizontales, como vigas y losas, es imprescindible evitar que una eventual interrupción de hormigonado dé lugar a una junta horizontal.

Por este motivo se hará el hormigonado empezando por un extremo hasta completar toda la altura con sucesivas tongadas y se irá avanzando procurando que el frente quede bastante recogido y sin que se produzca disgregación.

- Curado del hormigón.

Durante el período de fraguado del hormigón se mantendrá su humedad y se evitará que soporte sobrecargas.

Una vez fraguado el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies externas durante el plazo de diez (10) días mediante procedimientos que eviten las alternativas de hormigón húmedo y seco.

El agua que se utilice tendrá las mismas características que la empleada para el amasado.

El hormigón se protegerá durante las cuarenta y ocho (48) horas posteriores a su vertido contra posibles heladas.

- Medición y abono.

Se abonará por metro cúbico (m³) de hormigón realmente colocado en obra, con la ubicación y resistencia especificadas en proyecto.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación, transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

3.3.19. Morteros de cemento.

- Definición.

Se emplearán en asiento, rejuntado, enfoscado, enlechados y demás elementos en que se presenta su utilización.

Los morteros se mezclarán en seco, continuando el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijadas por la Dirección Facultativa o persona en quién delegue hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme, sin polanillas, ni grumos.

La consistencia será blanda pero sin que llegue a formarse en la superficie una capa de agua de espesor apreciable, cuando se introduzca en una vasija que se sacuda ligeramente.

Deben tener:

- Arena limpia, libre de arcilla y sustancias orgánicas.
- Resistencias y características adecuadas a la función que desempeñan.
- Adherencia suficiente.
- Compacidad y docilidad.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Impermeabilidad e impenetrabilidad a los fluidos.
- Durabilidad e inalterabilidad a los agentes agresivos.
- Buena dosificación del agua.

- Materiales

Los materiales a emplear en la confección del mortero serán arena lavada y cemento CEM I 42.5, cuyas condiciones y ensayos serán los correspondientes a estos materiales descritos en el apartado correspondiente a conglomerantes de la EHE.

La arena que se emplee en la elaboración de morteros destinados a rejuntados y enlucidos será de la llamada fina, cuyos granos no deben tener ninguna dimensión mayor de un (1) milímetro. Se exigirá que reúna esta condición por lo menos el noventa por ciento (90%) de peso de arena.

La arena destinada a la confección de morteros para asiento de fábrica deberá contener granos de tamaño grueso, medio y fino, sin que el mayor de ellos exceda de cinco (5) milímetros. Las dosificaciones serán las adecuadas para obtener los morteros tipo indicados en los planos.

Se consideran las siguientes clases de morteros con arreglo a la cantidad de kilogramos de cemento contenidos en el metro cúbico de la masa.

- Mortero número 1, para fábrica de ladrillo. Dosificación: trescientos (300) kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero.
- Mortero número 2, para enlucidos impermeables. Dosificación: quinientos (500) kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero.

- Medición y abono.

Los morteros de cemento generalmente no se abonarán independientemente por considerarse incluidos en la unidad de obra en que se emplean, si ocasionalmente se tuviera que abonar de manera independiente, se hará por (m³), de mortero colocado.

3.3.20. Tuberías, Condiciones Generales.

- Condiciones generales sobre tubos y piezas.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representen merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Propiedad.

Todos los elementos deberán resistir sin daños los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos no produciendo nunca alteración alguna en las condiciones físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas conducidas, teniendo en cuenta los tratamientos a que éstas hayan podido ser sometidas.

Todos los elementos deberán permitir el mejor acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas, a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

- Diámetro nominal.

El diámetro nominal es un número convencional de designación que sirve para clasificar por dimensiones los tubos, piezas y demás elementos de las conducciones, y corresponde aproximadamente al diámetro interior, sin tener en cuenta las tolerancias.

- Presiones.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se denomina presión normalizada (P_n) aquella con arreglo a la cual se clasifican y timbran los tubos. Los tubos que el comercio ofrece en venta habrán sufrido en fábrica sin romperse, ni acusar falta de estanqueidad, la prueba a dicha presión normalizada.

Se llama presión de rotura (P_r) la presión hidráulica interior que produce una tracción circunferencial en el tubo igual a la carga nominal de rotura a tracción R_t , del material de que está fabricado: $P_r = 2e/D \cdot R_t$, siendo "D" el diámetro del tubo y "e" el espesor del mismo.

La presión máxima de trabajo (P_t) de una tubería estará compuesta de la presión de servicio, más las sobrepresiones, más el golpe de ariete.

- Coeficiente de seguridad.

Para cualquier tipo de tubo deberá verificarse siempre, como mínimo:

$$P_r \geq 2 \cdot P_n$$

$$P_t \leq P_n / 2$$

Por tanto, el coeficiente de seguridad a rotura será como mínimo:

$$P_r \geq 4 \cdot P_t$$

- Marcado.

Todos los elementos de la tubería llevarán las marcas distintivas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente.

1º. Marca de fábrica.

2º. Diámetro en mm.

3º. Presión normalizada en atmósferas.

4º. Marca de identificación de orden, edad o serie que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega

3.3.21. Tuberías de polietileno.

- Características.

El polietileno es un producto que se obtiene de la polimerización del gas etileno, mediante diversos procesos de polimerización. Dependiendo del proceso, se obtienen los diversos tipos de polietileno. Para la fabricación de tuberías el material debe estar formado por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a 25 milimicras). La dispersión será homogénea, con una proporción de dos por ciento con una tolerancia de más menos dos décimas.
- Podrá contener otros colorantes, estabilizantes y materiales auxiliarse en proporción no mayor a tres décimas por ciento (0.3%), y siempre que su empleo sea aceptable por el código alimentario español.
- Queda prohibido el empleo de polietileno de recuperación.

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CARACTERÍSTICAS	POLIETILENO BAJA DENSIDAD	POLIETILENO ALTA DENSIDAD
Densidad (gr/cm ³)	0.93	≥.94
Contenido en negro de humo (%)	2-3	2-3
Resistencia a la tracción (Kgf/ cm ²)	≥ 100	≥ 190
Alargamiento a la rotura (%)	≥ 350	≥ 350
Modulo de elasticidad (Kg/cm ²)	≥ 1200	≥ 9000
Coefficiente de dilatación lineal (mm/m °C)	.200-.230	.200-.230

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Indice de fluidez (gr/10 minutos)	2	.40
Temperatura de reblandecimiento (°C)	≥87	≥100

- Diámetros

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y por la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión se entiende para cincuenta (50) años de vida útil y veinte (20) grados centígrados de temperatura de uso del agua.

- Espesores

El espesor de las tuberías de polietileno se calcula mediante la fórmula:

$$e = \frac{P_n * D}{2 \sigma + P_n}$$

donde:

e = espesor de la pared del tubo en mm.

Pn = Presión nominal en Kg/cm²

D = Diámetro exterior en mm.

σ = Esfuerzo tangencial de trabajo (32 y 50 kgf/cm² para baja y alta densidad respectivamente)

- Diámetros y espesores

Polietileno de alta densidad:

Diámetro nominal (mm)	Máximo diámetro (mm)	Presión máxima de trabajo en Kg/cm ²					
		2.5		4		6	
		Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia
40	40.4	2	.4	2.3	.45	3.6	.55
50	50.45	2	.4	2.8	.5	4.5	.65
63	63.6	2.4	.45	3.6	.55	5.7	.75
75	75.7	2.5	.5	4.3	.65	6.8	.9
90	90.8	3.5	.55	5.1	.7	8.2	1
110	111	4.2	.6	6.2	.8	10	1.2
125	126.2	4.8	.7	7.1	.9	11.4	1.35
140	141.3	5.4	.75	7.9	1	12.7	1.45
160	161.5	6.2	.8	9.1	1.15	14.6	1.65
180	181.7	6.9	.9	10.2	1.2	16.4	1.35
200	201.8	7.7	.95	11.4	1.35	18.2	2
225	227.1	8.7	1.05	12.8	1.5	20.5	2.25
250	252.3	9.6	1.15	14.2	1.6	22.8	2.5
280	282.6	10.8	1.3	15.9	1.8	25.5	2.75
315	317.9	12.1	1.4	17.9	2	-	-
355	358.2	13.7	1.55	20.1	2.2	-	-
400	403.6	15.4	1.7	22.7	2.45	-	-

Polietileno de baja densidad.

Diámetro nominal (mm)	Máximo diámetro (mm)	Presión máxima de trabajo en Kg/cm ²					
		2.5		4		6	
		Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia	Espesor	Tolerancia
40	40.4	2.5	.5	3.7	.60	5.8	.80
50	50.50	3.2	.6	4.6	.70	7.2	1.00
63	63.6	4	.6	5.8	.80	9.0	1.10

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

75	75.7	4.7	.70	6.9	.90	10.8	1.30
90	90.90	5.7	.80	8.2	1.10	12.9	1.50
110	111	6.9	.90	10.0	1.20	15.8	1.80
125	126.1	7.9	1.0	11.4	1.40	17.9	2.00
140	141.3	8.8	1.1	12.8	1.50	20.0	2.00
160	161.5	10.0	1.2	14.6	1.70	-	-
180	181.7	11.3	1.4	16.4	1.90	-	-
200	201.8	12.5	1.5	-	-	-	-

No se admiten tolerancias en menos ni en los diámetros exteriores ni en los espesores.

- Marcado

Todas las tuberías llevarán como mínimo, las marcas distintivas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- Marca de la fábrica.
- Diámetro nominal.
- Presión normalizada en Kgf/cm²
- Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación.

- Transporte y acopio.

En la operación de carga y acondicionamiento de la tubería no sufrirá golpes ni deformaciones. La plataforma del vehículo de transporte será totalmente plana. Si se colocan listones en la plataforma serán de madera, y la separación será del orden de 0.40 m.

Durante el transporte se evitará que:

- Que los tubos rueden y reciban golpes. No se sujetarán con cables o alambres.
- No sobresaldrán de la parte exterior del vehículo.
- No se colocarán pesos encima de los tubos y se evitará que estén en contacto con objetos cortantes o punzantes.
- No se descargarán por volteo de la caja del camión o tirando los rollos o tubos desde arriba de la caja del camión.
- No serán acopiados desordenadamente e inestablemente.
- El almacenaje de los tubos se realizará lo más cerca posible del punto de empleo, preferentemente en lugares cubiertos y con superficies planas y limpias. El lugar se hallará protegido, y se impedirá el paso de cualquier persona ajena a la obra. Se almacenarán en capas horizontales, perfectamente ordenados, en el caso de tubos, la altura será inferior a 1 metro. La separación entre cuñas será de 1 metro como máximo.

- Control de calidad

a) Control de recepción.

El director de obra podrá exigir si así lo considera, un certificado de fabricación del tubo, donde se señale la marca de calidad homologada por el ministerio correspondiente, y cuantos parámetros indique.

b) Control visual

Los tubos estarán exentos de grietas, granulaciones o burbujas, así como de falta de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán lisas y suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar. Las aristas serán vivas.

- Comprobación de dimensiones y espesores.

Será preceptivo de la dirección de obra, la realización de las siguientes pruebas:

a) Prueba de estanqueidad.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se realizará por cada lote de 200 unidades o 1200 metros de tubería o fracción de la misma. Se colocarán en una máquina hidráulica, asegurando la estanqueidad en los extremos mediante los dispositivos adecuados.

Se dispondrá de un manómetro debidamente contrastado, y de una llave de purga.

Al iniciar la prueba, se mantendrá abierta la llave de purga, iniciándose la inyección de agua y comprobando que ha sido expulsada la totalidad del aire y que, por consiguiente, el tubo está lleno de agua. Una vez conseguida la expulsión del aire se cierra la llave de purga y se eleva regular y lentamente la presión hasta que el manómetro indique que se ha alcanzado la presión máxima de prueba. La presión de prueba será de cuatro veces la presión de trabajo. Esta presión se mantendrá durante treinta (30) segundos.

Durante la prueba no se producirá ninguna pérdida ni exudación visible en las superficies exteriores del tubo.

El ensayo del tipo de juntas se realizará de forma análoga a la del tubo, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación del otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos adecuados.

- Presión hidráulica interior.

Se realizará por cada lote de 200 unidades o 1200 metros de tubería o fracción de la misma.

El tubo objeto del ensayo será sometido a presión hidráulica interior, utilizando en los extremos y para su cierre dispositivos herméticos, evitando cualquier esfuerzo axial, así como flexión longitudinal. La prueba podrá llevarse a cabo, si así lo autoriza el director de obra, sobre un trozo de tubo de 50 cm (50) de longitud como mínimo cortados desde sus extremos, de forma que las bases sean totalmente paralelas, una vez el tubo completo.

Se someterá a una presión creciente, de forma gradual, con un incremento no superior a los dos (2) kilogramos por centímetro cuadrado y segundo, hasta llevar a la rotura o fisuración, según casos.

Polietileno de baja densidad:

Requisito de resistencia	Temperatura de ensayo °C	Duración mínima	Tensión normal del ensayo
A	20	(horas)	80
B	70	100	30

Polietileno de alta densidad:

Requisito de resistencia	Temperatura de ensayo °C	Duración mínima	Tensión normal del ensayo
A	20	(horas)	150
B	80	44	42
B	80	170	30

$$\sigma_r = \frac{Pr \cdot D}{2 \cdot e}$$

donde:

σ_r = Tensión de rotura

Pr = Presión hidráulica interior en Kg/cm²

D = Diámetro interior del tubo medio y expresado en cm.

e = espesor del tubo medio expresado en cm.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Prueba de flexión transversal.

Se realizará por cada lote de 200 unidades o 1200 metros de tubería o fracción de la misma.

El ensayo se realizará sobre un trozo de tubo de veinte (20) cm de longitud como mínimo, cortados en sus extremos, de forma que las bases sean totalmente paralelas. Se colocará el tubo probeta entre los platillos de la prensa, interponiendo entre estos y las generatrices de apoyo del tubo una chapa de fieltro o plancha de obra de madera blanda uno o dos centímetros de espesor. La carga en la prensa se aumentará progresivamente, de modo que la tensión calculada para el tubo vaya creciendo a razón de cuarenta a sesenta kilogramos por centímetro cuadrado y segundo hasta llegar a la rotura de la probeta.

- Medición y abono

La tubería de polietileno, de alta o baja densidad, se medirá por metros lineales (ml), medidos en el terreno y a lo largo de su eje, descontando las interrupciones debidas a obras complementarias, abonándose al precio indicado en los Cuadros de Precios del Proyecto. Los excesos evitables, a juicio de la Dirección de Obra no serán abonables.

El precio incluye la ejecución de las juntas, instalación de la tubería, incluso realización de derivación y tomas de la misma, conexiones a red y piezas especiales.

3.3.22. Tubería de PVC tipo Ribloc

- Definición.

Se define como colectores de P.V.C. aquellas tuberías de cloruro de polivinilo de sección circular, de cara interior lisa y cara exterior perfilada con rigidizadores en forma de T.

- Materiales.

Se utilizará P.V.C. rígido no plastificado como materia prima en su fabricación.

Se entiende como P.V.C. no plastificado la resina de cloruro de polivinilo no plastificado, técnicamente puro (menos del, 1% de impurezas), en una proporción del 96 % exento de plastificantes. Podrá contener otros componentes tales como estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

Las características finales del material que constituye la pared de los tubos en el momento de la recepción en obra serán los de la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características del Material	Valores	Método de ensayo	Observaciones
Densidad	De 1.35 a 1.46 Kg/dm ³	UNE 53020/73	
Coef de dilatación lineal	De 60 a 80 10 ⁻⁶ / °C	UNE 53126/79	
Temperatura de reblandecimiento	79°C	UNE 53118/78	Carga de ensayo 1 Kg
Resistencia a tracción simple	500 Kg/cm ²	UNE53112/81	El valor menor de las 5 probetas.
Alargamiento a la rotura	80%	UNE 53112/81	EL valor de las 5 probetas.
Absorción del agua	1 mg/cm ²	UNE 53112//81	
Opacidad	0,2%	UNE 53039/55	

- Ejecución.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los tubos de P.V.C. de paredes lisas, resistentes al aplastamiento e inalterables por aguas con contenido en calcio o magnesio irán apoyados sobre el terreno natural rasanteado, exento de piedras con aristas cortantes o bien sobre cama de arena o de hormigón de espesor mínimo 10 cm (a criterio de ENTIDAD DE SANEAMIENTO). El relleno se realizará conforme aparece en la documentación técnica.

- Medición y abono.

La tubería de PVC, se medirá por metros lineales (ml), medidos en el terreno y a lo largo de su eje, descontando las interrupciones debidas a obras complementarias, abonándose al precio indicado en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Los excesos evitables, a juicio de la Dirección de Obra no serán abonables.

El precio incluye la ejecución de las juntas, instalación de la tubería, incluso realización de derivación y tomas de la misma, conexiones a red y piezas especiales.

3.3.23. Tubo de hormigón con junta elástica de campana.

- Definición de las características de los elementos.

Tubo cilíndrico de hormigón en masa, con un extremo liso y el otro en forma de campana, para unión machihembrada con anilla elastomérica y, en su caso, apta para esfuerzos de tracción.

El tubo será recto. Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.

Los extremos acabaran en sección perpendicular al eje y sin rebabas.

No tendrá incrustaciones, fisuras que atraviesen la pared, desconchados, ni defectos que indiquen imperfecciones del proceso de moldeo.

La superficie interior será regular y lisa. Se permiten pequeñas irregularidades locales siempre que no disminuyan las cualidades intrínsecas y funcionales del tubo.

Las características de los materiales componentes estarán de acuerdo con las especificaciones de la normativa vigente.

La longitud será constante y permitirá un transporte y montaje fáciles.

Los tubos cumplirán, según la norma ASTM 14M-82, las pruebas de absorción y de permeabilidad.

Todas las pruebas deben realizarse de acuerdo con la norma ASTM C 497-83.

- Resistencia al aplastamiento (ensayo de las tres aristas según ASTM C 497 M):

Diámetro Nominal (mm)	Resistencia al aplastamiento (kg/m)		
	Clase 1	Clase 2	Clase 3
300	≥ 2650	≥ 3300	≥ 3800
400	≥ 3000	≥ 4000	≥ 4400

- Espesor de la pared:

Diámetro Nominal (mm)	Espesor de la pared (mm)		
	Clase 1	Clase 2	Clase 3
300	≥ 25	≥ 35	≥ 44
400	≥ 34	≥ 44	≥ 50

Relación agua-cemento (en peso).....≤ 0.53

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Contenido de cemento
Tolerancias:

$\geq 280 \text{ Kg/m}^3$

- Diámetro interior:

Diámetro Nominal (mm)	Tolerancia en el diámetro interior (mm)	
300	- 0	+ 10
400	- 0	+ 15

- Espesor de la pared:

Diámetro Nominal (mm)	Espesor de la pared (mm)	
300	- 0	+ 3
400	- 0	+ 3

- Longitud $\pm 13 \text{ mm}$
- Longitud de dos lados opuestos $\pm 2\% \text{ DN}$
- Rectitud (alineación) $\pm 10\text{mm/m}$

- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: Con los extremos protegidos de golpes, se dejarán lo más cerca posible de su posición definitiva.

Cada tubo llevará marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Clase de tubo y designación.
- Fecha de fabricación.
- Nombre o marca del fabricante.
- Identificación de la planta de producción.

Almacenamiento: Se protegerán del sol, de las temperaturas extremas y de los impactos.

- Medición y abono

La tubería de hormigón, se medirá por metros lineales (ml), medidos en el terreno y a lo largo de su eje, descontando las interrupciones debidas a obras complementarias, abonándose al precio indicado en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Los excesos evitables, a juicio de la Dirección de Obra no serán abonables.

El precio incluye la ejecución de las juntas, instalación de la tubería, incluso realización de derivación y tomas de la misma, conexiones a red y piezas especiales.

3.3.24. Soleras de hormigón para pozos de registro.

- Condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.

Se considerarán incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de la solera.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Curado del hormigón de la solera.

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.

El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grieta o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.

La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.

Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (F_{est})	$\geq 0.9 \times F_{ck}$
Tolerancias de ejecución	
Dimensiones	+ 2%
	- 1 %
Espesor	- 5 %
Nivel de la solera	± 20 mm
Planeidad	± 10 mm/m

- Condiciones del proceso de ejecución.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.

Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.

3.3.25. Paredes para pozos de registro.

- Condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Paredes para pozos de registro circulares, formadas por piezas prefabricadas de hormigón.

Se considerarán incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Acabado de las paredes, en su caso
- Comprobación de la estanqueidad del pozo

Pared de piezas prefabricadas de hormigón:

- La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
- La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

- Condiciones del proceso de ejecución.

Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:

- La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

3.3.26. Imbornales y sumideros.

- Definición.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se define como *imbornal* la boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Se define como *sumidero* la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

La forma y dimensiones de los imbornales y sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los Planos y en las presentes Especificaciones Técnicas o en su defecto los definidos por la Dirección de Obra.

- Ejecución de las obras.

Las obras se realizarán de acuerdo con lo indicado en la Normativa de Obras de Saneamiento de la ciudad de Valencia, en las Especificaciones Técnicas y con lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra.

Una vez terminada la obra se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción definitiva de las obras.

- Medición y abono

Tapas de fundición para arquetas y pozos.

Los imbornales y sumideros se medirán por unidades completamente terminadas incluyendo las tapas y rejillas.

- Definición.

Serán dimensionadas para soportar el tráfico pesado.

El Contratista, antes de contratar el suministro, someterá a la aprobación de la Dirección de Obra las dimensiones y forma de anclaje de los marcos, que han de ser compatibles con las de las arquetas correspondientes.

- Medición y abono

Las tapas de arquetas y pozos no serán de abono independiente por estar incluidas en otras unidades.

3.3.27. Válvula compuerta.

- Definición.

Las válvulas compuerta serán adquiridas en fábricas de reconocida solvencia que hayan realizado instalaciones con resultados satisfactorios en obras similares a las que se especifican en el presente Pliego.

El Contratista deberá presentar a la Propiedad, antes de su instalación, el tipo de válvula compuerta que en cada caso pretenda colocar, con el fin de obtener la autorización del Arquitecto director de la Obra.

Las válvulas compuertas estarán constituidas por anillos de bronce en cuerpo y plato, con sus bridas correspondientes, tornillería y juntas de estanqueidad.

- Proyecto y ejecución.

Las válvulas compuerta estarán diseñadas para soportar la máxima carga.

Las fugas serán inferiores a cero coma cinco (0,5) litros por segundo por metro lineal de junta de estanqueidad.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Las válvulas se ensayarán a una presión de uno coma cinco (1,5) veces la de trabajo.

- Calidad de materiales.

El cuerpo y tapa serán de fundición dúctil GS 400-15, con juntas revestidas totalmente de epoxy.

Las bridas serán dimensionadas y taladradas según ISO 2531 ó B.S. 5163.

El cierre de la válvula será de fundición dúctil GS 400-15 enteramente revestida de elastómero.

Los ejes serán de acero inoxidable al 13% de cromo y roscas extruídas conformados por laminación en frío.

Los casquillos de los ejes de las válvulas serán de bronce.

Una vez montada la válvula compuerta se procederá a la prueba de estanqueidad ante el Arquitecto director de Obra o su representante, quien deberá en su caso dar su conformidad. Tanto las pruebas como reparaciones que sea necesario realizar a las válvulas compuertas por deficiencias de fabricación o montaje serán de cuenta del Contratista.

- Medición y abono.

Se medirán y abonarán por las unidades (ud) colocadas en obra, a los precios indicados en los Cuadros de Precios.

3.3.28. Elementos auxiliares para válvulas y bombas.

- Condiciones de las partidas de obra ejecutadas.

Carretes extensibles de acero para montaje de válvulas, con los diámetros nominales adecuados para las conducciones instaladas montados en las correspondientes arquetas.

Se considerarán incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Limpieza del interior de los tubos
- Conexión de los dos cuerpos del carrete a los extremos de la red a completar.
- Embridado de los cuerpos.
- Prueba de estanqueidad.

La distancia entre el accesorio y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y quitar todos los tornillos de las bridas.

La posición será la reflejada en la Documentación Técnica, o en su defecto, la indicada por la Dirección de Obra.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Serán concéntricos con los tubos.

La brida tendrá colocados todos los tornillos y la junta de estanqueidad.

- Condiciones del proceso de ejecución.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se tapan los extremos abiertos.

Se limpiará el interior de los tubos antes de la instalación de los accesorios.

3.3.29. Cables

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Conductores activos.

Serán de clase 1.000V según Norma UNE, especificación RV 0,6/1 kV, constituidos por cuerda de Cobre electrolítico de 98 % de conductividad, recocido, sin estañar, formación clase 2, según norma UNE 21.022, con aislamiento de Polietileno Reticulado calidad XLPE según norma UNE 21.123 y cubierta exterior de policloruro de vinilo (PVC), calidad ST2, según norma UNE 21.123.

La sección los conductores viene determinada por el cálculo de los conceptos de caída de tensión y densidad de corriente máxima admisible según MI BT 017.

- Conductores de protección.

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que estos.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por la tabla VI, en función de la sección de los conductores de fase de la instalación, según lo dispuesto en la instrucción MI BT 017 apartado 2.2 y en ningún caso inferior a 2,5 mm².

- Identificación de los conductores.

Los conductores para corriente alterna se identificarán según MI BT 023, por el siguiente código de colores:

- Fase R → Marrón.
- Fase S → Negro.
- Fase T → Gris.
- Neutro → Azul ultramar.
- Tierra → Amarillo con rayas verdes.

El color de la funda exterior será negro o gris para los cables de baja tensión.

- Secciones mínimas.

Las secciones mínimas a utilizar serán en fuerza de 2'5 mm² y en alumbrado y mando de 1'5 mm².

- Caídas de tensión máximas admisibles.

Todos los cables se dimensionarán para limitar las caídas de tensión, a los siguientes valores:

- Fuerza

La caída de tensión desde el transformador hasta el último equipo consumidor de energía será como máximo de un 5% en base a:

- Líneas principales 1%
- Líneas de alimentación a motores y otros equipos consumidores 4%

3.3.30. Riegos de imprimación y adherencia.

- Definición.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa no bituminosa, previa a la colocación sobre ésta de una capa de mezcla bituminosa. Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado entre dos capas bituminosas.

- Materiales.

a) Ligante hidrocarbonado.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Las emulsiones asfálticas a emplear en el presente proyecto cumplirán con las condiciones que para cada tipo se especifican en el Art. 213 del PG-4/88, con las modificaciones expresadas en la O.M. de 21 de Enero de 1.988, y en la de 8 de Mayo de 1.989.

La emulsión asfáltica a emplear será:

- Imprimación: Emulsión ECI.
 - Adherencia: ECR-1
 - Árido de cobertura.
- Condiciones generales.

El árido de cobertura a emplear eventualmente en riegos de imprimación será una arena natural, o procedente de machaqueo, o mezcla de ambas.

a) Granulometría.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz UNE 5.

b) Limpieza.

El árido está exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

c) Plasticidad.

El equivalente de arena del árido, según la norma NLT-113/72, deberá ser superior a cuarenta (40).

- Dotación de los materiales.

La dotación de los materiales a utilizar será la siguiente:

- Emulsión bituminosa:

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un período de (24) horas, tomándose a efectos de medición $1\text{Kg}/\text{m}^2$.

- Árido de cobertura:

Cinco litros por metro cuadrado ($5\text{ l}/\text{m}^2$). No obstante, el Director de Obra podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas realizadas, de manera que el ligante quede absorbido en un período de veinticuatro horas (24 h.) y el árido absorba cualquier eventual exceso y garantice la protección de la imprimación bajo la acción de la circulación.

Equipo necesario para la ejecución de las obras.

- Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado.

Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de Obra, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo antes descrito, y para retoque, se podrá emplear un portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuera necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpientes, sumergido en la cisterna, que deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

- Equipo para la extensión del árido.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una homogénea repartición del árido.

- Ejecución de las obras.

- a) Preparación de la superficie existente.

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego y las instrucciones del Director de Obra.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se eliminará el riego de curado y se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

- b) Aplicación del ligante hidrocarbonado.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de Obra. Éste podrá dividir la dotación en dos (2) aplicaciones cuando lo requiera la correcta ejecución del riego.

La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicidad en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

- c) Extensión del árido.

La extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de Obra, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación, o cuando se observe que ha quedado parte de ella sin absorber.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos, de manera uniforme y con la dotación aprobada.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendidora con ligante sin cubrir.

Cuando haya que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella unos veinte centímetros (20 cm) de anchura.

- d) Limitaciones de la ejecución.

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a diez grados centígrados (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura límite podrá rebajarse a cinco grados centígrados (5°C) si el ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante o si se hubiera extendido árido de cobertura durante las cuatro horas (4 h) siguientes a dicha extensión. En todo caso, la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta kilómetros por hora (40 Km/h).

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Medición y abono.

El ligante hidrocarbonado empleado en riego de imprimación y adherencia se abonará a partir de la medición de la unidad en T,

El árido de cobertura eventualmente empleado en riegos de imprimación no se abonará directamente.

- Control de calidad.

a) Control de procedencia.

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones técnicas generales.

De cada procedencia del árido y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, con arreglo a la norma NLT-148/72 y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según norma NLT-133/72.

b) Control de recepción.

Por cada treinta toneladas (30 t), o por cada partida suministrada si ésta fuere de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado se tomarán muestras con arreglo a la norma NLT 121/86 y se realizarán los siguientes ensayos:

- Betún fluidificado:
- Viscosidad Saybolt, según la norma NLT-133/72.
- Destilación, según norma NLT-134/72.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la norma NLT-124/84.
- Emulsión bituminosa:
- Carga de partículas, según la norma NLT-194/84, identificando la emulsión como aniónica o catiónica.
- Residuo por destilación, según la norma NLT-139/84.
- Penetración sobre el residuo de destilación, según la norma NLT-124/84.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de Obra lo estimase conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

El control de recepción del árido será fijado por el Directo de Obra.

c) Control de ejecución.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará el bloque, al resultante de aplicar el menor de los (3) criterios siguientes:

- Doscientos cincuenta metros (250 m.).
- Tres mil metros cuadrados (3.000 m²).
- La fracción imprimada diariamente.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de panel u otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o la aplicación del ligante.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir, y la del ligante hidrocarbonado mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

- Criterios de aceptación o rechazo.

Los criterios de aceptación o rechazo deberán fijarse por el Director de Obra.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

3.3.31. Mezclas bituminosas en caliente.

- Definición.

Se definen los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente:

Mezcla bituminosa en caliente para capa de rodadura.

- Materiales.

a) Ligantes bituminosos.

Se empleará betún asfáltico del tipo B 60/70.

b) Áridos.

El noventa por ciento (90%) al menos del árido grueso empleado en la capa de rodadura tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Angeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste según Los Angeles inferior a veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.

Para los áridos calizos a emplear en capa intermedia, el coeficiente de desgaste de Los Angeles será inferior o igual a veinticinco (25), y en capa de base inferior o igual a treinta (30).

El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).

El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura e intermedia; la relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,4, de 1,3 para la capa intermedia y de 1,1 en la capa de base, pudiendo ser el filler de esta capa de recuperación de los áridos.

c) Tipo y composición de la mezcla.

Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:

Capa de rodadura: Tipo S-12, densidad mezcla 2,45 T/m³, 5,5% en peso de ligante, filler de aportación, relación filler/betún 1,2.

Con todo, tanto el tipo de mezcla como el tipo y dosificación del ligante serán fijados definitivamente por el Arquitecto director de Obra.

- Ejecución de las obras.

a) Preparación de la superficie existente.

Antes de extenderse se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

b) Compactación de la mezcla.

La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.

La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT- 159/75.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Medición y abono.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por m³ de mezcla bituminosa.

La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente.

3.3.32. Bordillos.

- Definición.

Serán prefabricados de hormigón, y estarán colocados sobre base de hormigón HM-20/ B/ 20/ I

Se considerarán incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón.

Las juntas entre piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

Pendiente transversal	$\geq 2\%$
Tolerancias de ejecución:	
Replanteo	± 10 mm (no acumulativos)
Nivel	± 10 mm
Planeidad	± 4 mm/ 2 m (no acumulativos)

- Condiciones del proceso de ejecución

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación $\geq 90\%$ del ensayo PM y la rasante prevista.

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la Dirección de Obra.

Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado. Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón. Este proceso será, mínimo, de 3 días.

- Medición y abono.

El bordillo se medirá por ml. realmente colocado incluso base de agarre.

3.3.33. Bases de hormigón para rigolas.

- Condiciones de las partidas de obra ejecutadas.

Se considerarán incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Colocación del hormigón
- Acabado de la superficie
- Protección del hormigón fresco y curado

El hormigón no tendrá grietas, disgregaciones o huecos en su masa. Tendrá una textura uniforme y continua.

Las paredes quedarán planas, aplomadas y a escuadra. La cara inferior de la base quedará apoyada sobre el soporte al mismo nivel que la base de hormigón de la acera. La sección de la base no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado, ni de otros.

Resistencia característica estimada del hormigón (F_{est}) al cabo de 28 días	$\geq 0.9 \times F_{ck} \text{ Kg/cm}^2$
Tolerancias de ejecución:	
- Nivel	$\pm 10 \text{ mm}$
- Planeidad	$\pm 4 \text{ mm/2 m}$

- Condiciones del proceso de ejecución.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda arrastrar la capa superficial del hormigón fresco.

El soporte tendrá una compactación $\geq 98\%$ del ensayo PM y las rasantes previstas.

El hormigón se pondrá en obra antes de que se inicie el fraguado.

El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación se hará por vibración manual hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas por la Dirección de Obra.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de tres días.

3.3.34. Rigolas de piezas de hormigón.

- Condiciones de las partidas ejecutadas en obra

Formación de rigola con piezas de hormigón colocadas con mortero.

Se considerarán incluidas dentro de esta partida de obra las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de la capa de mortero.
- Colocación de las piezas.
- Colocación de la lechada.
- Limpieza de la superficie acabada.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas, ni manchadas.

Las piezas formarán una superficie plana y uniforme, estarán bien asentadas, colocadas en hilada y a tocar en alineaciones rectas. Se ajustará a las alineaciones previstas.

Las juntas entre las piezas serán $\leq 5 \text{ mm}$ y quedarán rellenas con mortero de cemento.

La cara superior tendrá una pendiente transversal del 2% al 4% para el desagüe del firme.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Tolerancias de ejecución	
Replanteo	± 10 mm (no acumulativo)
Nivel	± 10 mm
Planeidad	± 4 mm/2 m

- Condiciones del proceso de ejecución

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación $\geq 98\%$ del ensayo PM y las rasantes previstas.

Se colocará un pique de maceta sobre una capa de mortero de 3 cm de espesor.

No se puede pisar la rigola después de haberse enlechado hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

- Medición y abono.

La rigola se medirá por ml realmente colocado incluso base de agarre.

3.3.35. Obras de hormigón armado.

- Definición.

Serán de aplicación los artículos correspondientes, del PG-4/88 con las rectificaciones de la O.M.8.5.89 (BOE 118-18.5.89) Y O.M.28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

- Control de ejecución.

El nivel de control de calidad será normal o intenso.

3.3.36. Fábrica de bloques de hormigón para muros y cerramientos.

- Definición y ámbito de aplicación.

Bloques de hormigón usados en la construcción de muros o tabiques serán elementos prefabricados de hormigón en masa de forma sensiblemente ortoédrica.

- Normativa técnica aplicable.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90).

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado (EHE)".

- Clasificación.

Según la forma los bloques se clasifican en:

- Bloque macizo: pieza de forma paralelepípedica rectangular.
- Bloque hueco: pieza de forma paralelepípedica rectangular, con perforaciones uniformemente repartidas de eje normal al plano de asiento y de volumen inferior a los dos tercios (2/3) del volumen total del bloque.
- Bloques especiales: piezas de formas diversas usadas en la formación de esquinas, ángulos, huecos dinteles, pilares, etc.
- Según la *densidad aparente* los bloques se clasifican en:
- Bloque normal: cuya densidad aparente es superior a 1.900 Kg/m³.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Bloque semiligero: cuya densidad está comprendida entre 1.300 y 1.900 Kg/m³.
- Bloque celular: cuya densidad aparente es igual o menor a 800 Kg/m³.

- Condiciones generales.

Los bloques no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias, en el caso de bloques para cara vista no se admitirán cocheras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

- Materiales.

Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones exigidas en la vigente "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado o en masa", además de las que se fijan en este Pliego.

Los áridos se dosificarán en un mínimo de tres tamaños y el mayor no cabe exceder de la mitad del espesor mínimo de las paredes de la pieza.

Los cementos aluminosos no se usarán cuando los bloques hayan de ser curados al vapor o en autoclave.

La resistencia a compresión del hormigón constitutivo de los bloques será, según sea la resistencia a compresión del bloque, la que figura en la tabla siguiente:

Resistencia mínima a compresión en Kp/cm²

<u>Del bloque</u>	<u>Del hormigón</u>
160	320
120	240
100	200
80	160
60	120
40	80

- Características.

a) Características geométricas.

Las dimensiones modulares, en centímetros, que se adoptarán serán las siguientes:

Longitud: 40; 50; 60
Altura: 20; 25; 30
Espesor: 7; 10; 12,5; 20; 25; 30

Las dimensiones nominales de fabricación resultarán de deducir de las dimensiones modulares el valor de un centímetro (1 cm) correspondiente a las juntas o revestimiento.

Las tolerancias admitidas, sobre las dimensiones de fabricación, se especificarán en la tabla siguiente:

Dimensión	Tolerancia (mm)
Longitud.....	+3, -5
Altura.....	+3, -5
Espesor.....	+4, -4

El valor máximo admisible de la tangente del ángulo diedro que difiera del ángulo recto en cualquier arista será de dos centésimas (0,02).

La flecha máxima admisible, a efecto de la planeidad de las caras, será de cinco milímetros (5 mm). Para bloques cara vista la flecha máxima admisible será el uno por ciento (1%) de la longitud nominal de la diagonal correspondiente.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

La flecha máxima admisible, a efectos de rectitud de las aristas, será de cinco milímetros (5 mm) y del uno por ciento (1%) de la longitud de las aristas para los bloques de cara vista.

b) Características físicas.

La masa de los bloques no será superior a veinticinco kilogramos (25 kg).

La absorción de agua de los bloques de edad comprendida entre uno y dos meses, será menor o igual que el tres por ciento (3%).

c) Características mecánicas.

Todo bloque tendrá asociado un valor de resistencia mínima a compresión, referido a su sección bruta o de fabricación, que coincidirá con alguno de los valores de la serie, expresados en kilopondios por centímetro cuadrado: 40; 60; 80; 100; 120; 160 Kp/cm²

La resistencia a compresión deberá medirse a los 28 días de edad o en el momento de la recepción en obra, si ésta tuviera lugar antes de los veinticinco días de su fabricación.

d) Recepción.

ENSAYOS DE RECEPCION SEGÚN UTILIZACIÓN DEL MATERIAL.

Ensayos 1 a 5: Con carácter general como control previo según RB-90.

Ensayo 6: En caso de fábrica resistente.

Ensayo 7, 8 y 9: Ubicados en fachadas y separadores elementos comunes.

Ensayo 9: En división de distintos sectores de incendios o utilización en revestimientos de estructuras.

TAMAÑO DEL LOTE: 5.000 bloques o fracción por tipo conforme a RB-90.

CARACTERÍSTICAS A DETERMINAR MEDIANTE ENSAYO	NORMAS DE ENSAYO	TAMAÑO DE LA MUESTRA
1 Dimensiones y comprobación de la forma.	UNE 41167	6 piezas.
2.Sección bruta. Sección neta e índice de macizo.	UNE 41168	3 piezas.
3. Absorción de agua.	UNE 41170	3 piezas.
4- Succión.	UNE 41171	3 piezas.
5- Peso medio y densidad media.	RB-90	6 piezas.
6- Resistencia a la compresión.	UNE 41172	6 piezas.
7- Resistencia térmica.	UNE 92204	10 m ²
8- Aislamiento acústico.	UNE 74040-3P	10 m ²
9- Resistencia al fuego.	UNE 23093	10 m ²

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de las condiciones exigidas, su recepción podrá realizarse comprobando únicamente sus características aparentes.

- Medición y abono

Se medirá y abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, incluyéndose la parte proporcional de materiales, mortero de rejuntado, y todas las operaciones de replanteo, nivelación, aplomado, mermas y roturas.

3.3.37. Fábrica de ladrillo.

- Características

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Antes de su colocación en obra los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua con objeto de evitar el deslavamiento de los morteros. Deberá demolerse toda la fábrica en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido insuficientemente a juicio del Arquitecto director de la Obra.

El asiento del ladrillo se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hileras consecutivas.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de quince milímetros (15 mm) y las juntas no serán superiores a nueve milímetros (9 mm) en parte alguna.

Para colocar los ladrillos una vez limpios y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de juntas señalados y el mortero refluya por todas partes.

Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenar a tope, para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilización de la fábrica de ladrillo.

- Materiales

LADRILLOS SILICO-CALCAREOS Y CERÁMICOS MACIZOS.

Los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y capaces de soportar sin desperfectos una presión de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 Kg/cm²).

Carecerán de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterables al agua. Tendrán asimismo, la suficiente adherencia a los morteros.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14%) en peso, después de una inmersión de veinticuatro (24) horas.

Estarán perfectamente moldeados y presentarán aristas vivas y caras planas, sin imperfecciones ni desconchados aparentes.

Sus dimensiones serán de veinticuatro (24) centímetros de soga, once centímetros y medio (11,5) de tizón y cuatro (4) centímetros de grueso.

- Medición y abono

Se medirá y abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, incluyéndose la parte proporcional de materiales, mortero de rejuntado, y todas las operaciones de replanteo, nivelación, aplomado, mermas y roturas.

3.3.38. Pavimento de adoquín.

- Definición

Los adoquines son un material de pavimentación de superficies.

Los adoquines están constituidos por dos capas:

- Capa vista : Superficie que queda a la vista una vez colocado el adoquín.
- Capa de base o apoyo: Superficie paralela a la capa vista, que está en contacto con el suelo una vez colocado el adoquín.

Los adoquines presentan una amplia variedad de formas, dimensiones y colores, siendo los espesores nominales de 6 a 12 cm.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Aspecto, textura y color.

a) Aspecto.

Su comprobación se realizará de acuerdo con el método de ensayo descrito en la norma prEN 1338 (norma Europea).

- Defectos superficiales.

Las superficies de los adoquines no presentarán defectos superficiales en número superior a lo indicado en la tabla siguiente. Su comprobación se realizará sobre una muestra compuesta por 20 adoquines, estando estos secos.

DEFECTOS	NUMERO MAX. DE ADOQUINES DE LA MUESTRA CON DEFECTOS SUPERFICIALES	
	TAMAÑO DE LA MUESTRA (Nº DE ADOQUINES)º	
	20	80 (TOTAL)
Exfoliación, fisuras	1	4

En caso de que los resultados de esta comprobación no sean satisfactorios, se repetirá la inspección, tomando 3 nuevas muestras de 20 adoquines cada una, hasta comprobar un total de 80 adoquines.

b) Textura y color.

En el caso de adoquines fabricados con texturas superficiales especiales, la textura será descrita por el fabricante.

Los colores pueden estar contenidos en la doble capa o en todo el adoquín, a elección del fabricante. Los adoquines descritos como de color natural no contendrán pigmentos ni cementos pigmentados.

La textura, tonalidad y color de los adoquines será prácticamente uniforme en cada lote, salvo que, por razones estéticas, se haya pretendido lo contrario.

- Características físicas y mecánicas.

a) Absorción de agua.

La absorción de agua se determina mediante la diferencia de masa en seco y embebida en agua.

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la norma UNE 7008, será del diez por ciento (10 %) en peso.

b) Resistencia al deslizamiento.

El método que se utiliza para medir la resistencia al deslizamiento es el llamado “Péndulo de Fricción”.

c) Resistencia al desgaste por abrasión.

La resistencia a la abrasión se determina midiendo el desgaste producido en la cara vista del adoquín, al ser sometido a desgaste por rozamiento de un disco de acero y material abrasivo.

Realizado el ensayo según la Norma UNE 7015, con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m), la pérdida máxima de altura permitida será de 3 m/m.

d) Resistencia a la rotura.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se empleará una máquina de ensayo provista de dos soportes rígidos de acero indeformable, cuya superficie de contacto tenga un radio de $75 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$, y una longitud superior a la de la sección a comprobar. El soporte superior será capaz de girar alrededor de su eje transversal de forma que ambos se mantengan en el mismo plano vertical con una tolerancia de $\pm 1 \text{ mm}$ en el extremo de dichos soportes.

La máquina de ensayo tendrá una escala con precisión de $\pm 3\%$ sobre el rango previsto y será capaz de incrementar la carga a la velocidad posteriormente indicada.

La muestra estará compuesta por 3 adoquines enteros en los que se habrá eliminado cualquier incrustación.

Si la cara vista es rugosa, tiene textura o está curvada, se la preparará mediante rectificado mecánico, eliminando la menor cantidad de material para dejar la cara lisa.

En el caso de que, debido al sistema de fabricación el dorso no sea liso, también se le rectificará de igual forma.

Los adoquines a ensayar habrán sido previamente sumergidos en agua a $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ durante $24\text{h} \pm 3\text{h}$

La carga se aplicará a través de dos piezas de compresión, cuya anchura sea $15\text{mm} \pm 1\text{mm}$ y una longitud que supere en aproximadamente 10 mm la longitud del plano de rotura previsto.

Estas piezas de compresión serán de neopreno o aglomerado de madera.

La carga se aplicará de forma suave y progresiva, a la velocidad que corresponda a un incremento de resistencia de $0.05 \text{ MPa} \pm 0.01 \text{ MPa}$ por segundo, hasta la rotura del adoquín.

- Ejecución.

Se debe comenzar por la preparación de la explanada, asegurando que ésta se mantiene seca y bien drenada. Así en áreas donde el nivel freático es elevado, es preciso realizar un drenaje que permita mantenerlo al menos 30 cm por debajo del terreno.

El siguiente paso en la explanada supone retirar todas las raíces y materia orgánica y /o añadir el material necesario hasta obtener la cota de proyecto definida en los estudios preliminares.

A continuación se debe proceder a la compactación adecuada de la explanada de forma que se garantice la capacidad portante exigida en proyecto.

En el caso de bases de hormigón magro, su puesta en obra es análoga a la del hormigón vibrado en pavimentos rígidos. El curado se realizará con productos filmógenos que eviten la pérdida de agua en el primer periodo de endurecimiento del hormigón.

Las únicas juntas que se realizarán, serán juntas longitudinales y transversales de hormigonado. Las juntas transversales se dispondrán oblicuamente al eje del vial. No se sellará ninguna junta.

En cualquier caso, la preparación de la base deberá extenderse hasta los bordes de confinamiento. El espesor de la base compactada bajo los bordes de confinamiento no debe ser menor de 10 cm .

Los pavimentos de adoquines requieren un elemento que los confine y cuya función sea contener el empuje hacia el exterior que produce el pavimento. De este modo se evitan los desplazamientos de las piezas, aperturas de juntas y pérdidas de trabazón entre los adoquines.

Este elemento debe constituirse antes de proceder a la colocación de los adoquines y otra de sus funciones es evitar que la arena que constituye el lecho pueda dispersarse. El borde de confinamiento debe apoyarse, como mínimo, 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines, para poder garantizar la fijación deseada.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Generalmente, los bordes de confinamiento están situados sobre hormigón, con la precaución de sellar las juntas verticales entre los elementos contiguos. Esto evita la salida de la arena (capa de arena y arena de sellado).

Normalmente, basta disponer los bordes de confinamiento a lo largo del perímetro exterior del pavimento.

Sobre la base de hormigón magro, se extenderá y nivelará la capa de arena con el fin de conseguir una capa uniforme en cuanto a comportamiento y en consecuencia, en cuanto a espesor, ya que no se compacta hasta que los adoquines han sido colocados. Para realizar dicha nivelación puede utilizarse un listón de nivelación con guías longitudinales.

La arena debe tener un contenido de humedad entre un 6% y un 8%. La extensión de la capa de arena debe hacerse de modo que, la cantidad de arena colocada diariamente permita precisamente que los adoquines colocados cada día sean completados. Una vez que se ha extendido la arena, ésta no debe permanecer a la intemperie esperando la colocación de los adoquines, ya que es propensa a cambios de humedad.

Una vez que la arena ha sido nivelada, no debe pisarse, por lo que la colocación de los adoquines se realiza desde el pavimento terminado. No es recomendable echar la arena en tramos muy grandes a la vez, sino que en tramos de 3 o 4 metros.

El espesor final de la capa de arena, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento, debe estar comprendido entre 3 y 5 cm.

En un lugar con pendiente, es conveniente comenzar a colocar adoquines por el punto más bajo y continuar pendiente arriba. Los adoquines deberán ser colocados con un interespaciado aproximado de 2 a 3 mm y no deben ser martilleados.

Durante todo el proceso de colocación debe comprobarse que la anchura de las juntas sea de $3 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, garantizando que todos los adoquines queden nivelados.

Después de que los adoquines hayan sido colocados en una zona que debe ser utilizada, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario realizar la compactación de la superficie construida. Para ello, hay que asegurarse de que la superficie del pavimento y de la placa del vibrador estén bien limpios y secos. Esta operación se realiza con placa vibratoria o con rodillos mecánicos estáticos o dinámicos.

Normalmente, se aplican dos ciclos de compactación: El primer ciclo compacta los adoquines en la capa de arena con las juntas medio rellenas. Posteriormente, cuando las juntas son selladas completamente con arena, se aplica un nuevo ciclo de compactación hasta llevar el pavimento a su estado final. Es aconsejable el uso de rodillos recubiertos de goma o placas vibratorias recubiertas de una capa protectora, para garantizar una mayor uniformidad en las vibraciones y evitar daños estéticos en los adoquines.

En la compactación de superficies con inclinación se recomienda que ésta se realice en sentido transversal de la pendiente y en sentido ascendente.

La arena sobrante sobre el pavimento, que procede del relleno de las juntas, debe retirarse mediante un barrido, no por lavado con agua.

Puesto que la adaptación de las juntas es gradual y requiere más fases de vertido de arena, es aconsejable no efectuar inmediatamente la limpieza final.

Los adoquines de color gris serán de acabado en durigranito semejante a los existentes en las zonas urbanizadas de alrededor, de la casa Vanguard o similar. Asimismo, el resto de adoquines serán semejantes a los existentes en las zonas urbanizadas de alrededor.

- Medición y abono

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Se medirán por metros cuadrados(m²) realmente ejecutados.

En el precio por metro cuadrado se comprende el hormigón de la solera, la arena, el adoquín y en general cuantos materiales y operaciones sean necesarios para que el vial quede completamente terminado.

3.3.39. Unidades alumbrado

- Luminarias

La luminaria será resistente a la intemperie y cerrada (grado de protección IP65 para el conjunto óptico e IP43 el resto), con el reflector independiente de la carcasa. Será capaz de operar con lámparas de sodio alta presión 250W de potencia. La luminaria llevará incorporado el equipo de encendido en un alojamiento destinado al efecto, con acceso independiente del conjunto óptico, el cual permanecerá cerrado cuando se manipule el equipo y, viceversa, cuando se cambie la lámpara. La luminaria será apta para el montaje en báculo (entrada horizontal, opción /H) o sobre columna (entrada vertical, opción /V).

La luminaria y el equipo serán del mismo fabricante. Asimismo, el cableado y la instalación del equipo serán realizados por el fabricante para asegurar una calidad adecuada.

La carcasa será de fundición inyectada de aleación de aluminio a alta presión. La aleación a emplear será de bajo contenido en cobre, menor del 4%, para obtener una buena resistencia a la corrosión. Todas las piezas exteriores de la carcasa serán de fundición inyectada, es decir, tanto la carcasa superior como la puerta de acceso al compartimento para el equipo de encendido y marco soporte del refractor de vidrio. Todas estas piezas irán pintadas con pintura poliéster en polvo, depositada electrostáticamente y curada al horno. El acabado deberá cumplir que, sometido a envejecimiento acelerado de mil horas, según las Normas UNE 48024-80, 48059-82 y 48099-85, se verifiquen las siguientes especificaciones:

- El brillo no será inferior al 60% del brillo inicial, según la Norma UNE 48059.
- El ensayo inicial de cuadrulado, según las Normas UNE 48024 y UNE 48099 será del grado cero, y después del envejecimiento no será superior al grado dos.
- El cambio de color, según la Norma UNE 48059, no será superior al grado 3.N.BS.

Las características de diseño más importantes serán:

- Bajo coeficiente eólico: la superficie máxima efectiva proyectada al viento será de 0,07 m².
- El equipo de encendido irá montado en bandeja metálica que, a su vez, irá acoplada en la puerta de acceso al compartimento. Este conjunto será fácilmente desmontable, con desconexión eléctrica mediante un conector multipolar. La cavidad donde se aloje el equipo de encendido tendrá un volumen superior a 8 dm³ para garantizar una adecuada refrigeración de los componentes del equipo de encendido.
- El portalámparas será de porcelana e irá montado en un mecanismo que permita la elección de doce posiciones diferentes perfectamente identificadas, según el tipo de lámpara a emplear y la distribución fotométrica elegida.
- En luminarias para montaje en báculo, la sujeción del brazo se realizará mediante un adaptador para tubo de 42 a 60 mm de diámetro sujeto a la carcasa por cuatro tornillos de apriete y permitirá una inclinación de $\pm 3^\circ$ respecto a la horizontal.
- El conjunto óptico estará formado por un reflector unido rígidamente a la carcasa, un refractor prismático de vidrio que irá montado en un marco soporte abatible y una junta de hermeticidad entre ambos que irá montada en el borde del reflector. La apertura del mismo se hará sin el uso de herramientas.
- El reflector será de aluminio puro, de una sola pieza hidroconformada para asegurar una forma precisa y un espesor uniforme. La pieza acabada tendrá un espesor medio mínimo de 0,8 mm y una reflectancia media total superior al 80%. El acabado del reflector se conseguirá por el procedimiento ALGLAS, esto es, mediante el recubrimiento, por procedimientos químicos, de una finísima película irrompible de vidrio (sílice casi puro) que proporcionará protección contra la corrosión, durabilidad y facilidad de limpieza.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- El refractor será de vidrio borosilicatado, de formas lenticulares en su superficie interior y prismáticas en su superficie exterior para obtener el máximo control de la luz. Tendrá una transmitancia mínima en muestras de 1mm de espesor del 96%, un coeficiente de dilatación en el intervalo de 0°C a 300°C de 35×10^{-7} y una temperatura máxima de trabajo de 290°C. Este refractor será de gran tamaño y presentará una superficie aparente lateral bajo un ángulo de visión de 76° con la vertical de 0,048 m² como máximo. El refractor será desmontable sin el uso de herramientas.
- En el borde del reflector irá montada la junta esponjosa de hermeticidad del conjunto óptico, que será de etileno-propileno (EPDM). Tendrá un perfil laberíntico para obtener una gran flexibilidad y perfecta adaptación al reflector. Su montaje será seguro y a salvo de desprendimientos fortuitos durante las operaciones de cambio de lámparas y mantenimiento. Sus características básicas serán:
 - La estructura molecular será de células cerradas.
 - La absorción de agua según el método de ensayo ASTM-D-1056, o la NF-R-99211, con 127 mm de mercurio, y después de tres minutos, no superará el 10%.
 - La deformación permanente por compresión de la junta según UNE 53511-74 no será superior al 65%.
 - La variación de la compresión de flexión al 25% de la junta original, envejecida durante siete días a 95°C según UNE 53616-85 método A, no será superior al 30%. El porcentaje máximo en peso de productos extraíbles en acetona será del 5%.

La luminaria incorporará un filtro de carbón activado, emplazado en la parte posterior del alojamiento del portalámparas, que absorba los contaminantes gaseosos y las partículas sólidas presentes en el aire. Este filtro absorberá, como mínimo, el 60% de los gases contaminantes y partículas sólidas en suspensión, aspirados por el conjunto óptico de la luminaria. Para el ensayo se tomará como gas tipo el SO₂ y, para partículas, el tamaño máximo será de 10m.

Se montará sobre soporte metálico provisional, siendo el definitivo báculos de pared.

- **Armarios**

Tanto los armarios de medida, así como los de maniobra, deberán ser de poliéster reforzado de doble aislamiento, del tipo HIMEL PN 57 o similar e irán recubiertos de obra.

Se equiparán con cierre mediante llave que se depositará en el Ayuntamiento por duplicado. En uno de ellos se albergará el equipo de medida que en todos los casos será de doble tarifa con reloj conmutador y equipo de medida de energía reactiva adecuados para la tarifa de Alumbrado público B.O.

Se instalarán igualmente los elementos de protección requeridos por la Compañía Suministradora. El armario de mando y seguridad, se instalará junto al de medida y se equipará con:

Cuatro circuitos trifásicos de salida con los siguientes elementos:

Un interruptor general automático.

Cuatro contactores (uno para cada circuito de salida).

Un interruptor crepuscular, con célula exterior e interruptor interior (Tipo Merlin Guerin mod 15368).

Interruptores de encendido manual (puenteo de contactores y puenteo de célula).

Cuatro diferenciales de sensibilidad fija y de reenganche automático (hasta cinco veces)

Un magnetotérmico unipolar por cada fase de salida.

Un magnetotérmico de protección de la maniobra.

- **Puesta a tierra**

Asimismo se montará la unidad de control y regulación del consumo y nivel de iluminación, según las características expuestas con anterioridad.

El dimensionado de los elementos es el que se especifica en planos. Los elementos a instalar serán de primera calidad y se acoplarán sobre un bastidor de perfiles en el interior del armario.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los circuitos de salida se podrán conmutar por medio de los contactores, al objeto de conseguir una uniformidad de la vida de las lámparas.

Estarán diseñados, tanto en capacidad de potencia como en espacio, para poder ampliar futuras salidas, como mínimo en un 30%.

- Conductores.

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir la norma UNE 20003, UNE 21022 y UNE 21064.

Su aislamiento y cubierta será de policloruro de vinilo y deberá cumplir la norma UNE 21029.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usado con anterioridad o que no vayan en su bobina de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y secciones.

En todos los casos (fases + neutro, 2 fases + neutro y 3 fase + neutro) el conductor de neutro será de igual sección que los activos.

Los empalmes y derivaciones, se harán mediante clemas adecuadas en el interior de cajas estancas, recibidas en las paredes, debidamente señalizadas.

En todos los cambios de sección, se montarán c/c fusibles capaces de proteger el conductor menor.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los báculos, deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70 °C.

Este conductor deberá ser soportado mecánicamente en la parte superior del báculo o en la luminaria, no admitiéndose que cuelgue directamente del portalámparas. Serán de 3x2'5 mm².

Se dispondrá un conductor de 6 mm² de PVC bicolor amarillo-verde, para la unión de todos los soportes de las luminarias, y se tenderá por los mismos conductos que los conductores activos.

- Conexiones.

Las conexiones de los conductores entre si y con los aparatos o dispositivos, será efectuada de modo que los contactos sean seguros, de duración y no se calienten anormalmente. Todas las derivaciones se realizarán siempre en el interior de soportes, en cajas Claved o similares, nunca en la arquetas de registro, únicamente en caso de ser necesario, los empalmes se realizarían con manguitos de presión para su posterior vulcanizado y encintado.

Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, estarán limpios, carentes de materiales que impidan un buen contacto y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable. Sólo se eliminará el revestimiento de la longitud que penetra en los bornes de conexión.

- Conducciones subterráneas.

La zanja para la colocación del cable, no se abrirá hasta que vaya a ejecutarse el tendido del conductor o de los tubos de protección.

El fondo de la zanja, se nivelará cuidadosamente retirando los elementos puntiagudos o cortantes, sobre el fondo se depositará una capa de arena que servirá de asiento.

El relleno, se efectuará con tierra libre de rocas, raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de putrefacción o de dejar huecos perjudiciales, con posterioridad el relleno se efectuará en perfecto apisonado.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los cables se instalarán a una profundidad mínima de 60 cm. por debajo del suelo terminado y se tenderán entre dos capas de arena de 10 cm. de espesor, sobre la capa superior, se colocará una hilera continua de ladrillo macizo.

En el caso de utilización de tubos protectores la generatriz superior del tubo quedará a una profundidad mínima del suelo terminado de 40 cm. y en todo caso se cumplirá lo estipulado en la MIBT 009 1.1.1. Se cuidará que en el interior de los tubos no penetren materias extrañas.

En los cruces con otras conducciones, eléctricas o de otra naturaleza, y en cruces de calzadas con tránsito rodado, los conductores irán siempre bajo tubo rodeado de una capa de hormigón en masa de 7 cm. de espesor mínimo y la longitud, será de 1 m. mínimo a cada lado del elemento objeto de cruce. La distancia de cruce, superará los 15 cm. El tendido de las calles, se hará evitando la formación de costras y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas. No se dará a los cables curvaturas superiores a los admitidos para cada tipo y el radio de curvatura, será siempre superior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los empalmes y derivaciones, se realizarán como se ha indicado anteriormente en los soportes mediante cajas Claved.

El interior de la caja, se rellenará con pasta aislante a través de orificios provistos de tapón roscado. El montaje de una caja de empalme o derivación deberá ser efectuado sin interrupción del trabajo, hasta su total terminación todos los materiales deben estar totalmente secos y limpios.

- Tendido de cables en tubos.

Cuando el cable se tienda, a mano y haya que pasar el mismo por un tubo se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, con un dispositivo de malla, llamado calcetín, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

En los cables de baja tensión se deberán pasar los cuatro conductores de cada circuito por el mismo tubo, tampoco se pasará por el mismo tubo más de un cable o conjunto de cables pertenecientes a líneas diferentes.

Una vez tendido el cable, los tubos se tapanán perfectamente con cinta de yute Pirelli TUPIR. o similar para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc. por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

- Colocación de terminales en punta.

Se seguirán las normas generales indicadas por el fabricante y por la Compañía insistiendo en la correcta utilización de las matrices apropiadas y el número de entalladuras para cada sección de cable.

- Cruzamientos y paralelismos.

A tenor de lo dispuesto en la instrucción MI BT 006, cuando fuera necesario realizar cruzamientos con otras canalizaciones o se dispongan tendidos paralelos, las distintas mínimas a observar, serán:

CONDUCCIONES	CRUZAMIENTO	PARALELISMOS
Otros conductores	0,25 m	0,25 m
Cable telecomunicación	0,20 m	0,20 m
Canalización agua	0,20 m	0,20 m
Saneamiento	0,20 m	0,20 m

Dichas prescripciones se encuentran resumidas en los planos de sección de zanja de servicios que se acompaña.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

En aquellos casos en que esto no pudiera cumplirse, se establecerá por la Dirección Técnica, las condiciones de ejecución, instalando los conductores bajo tubo o aislándolos mediante particiones o divisorias adecuadas, bien aislante e incombustibles.

- Conducciones grapeadas.

Para conducciones grapeadas en paredes, el cable, se fijará cada 40 cm. mediante grapas, bien sujetas a la pared y de forma que no deterioren la cubierta del cable, la distancia de fijación será menor en los cambios de dirección y en las entradas y salidas a las cajas.

El radio de curvatura mínimo será 10 veces el diámetro del cable.

El cruce de un edificio a otro será suspendiendo la conducción, de un cable fiador de acero galvanizado.

Si la conducción pasara de graneada a subterránea, se protegerá con un tubo de acero galvanizado desde 50 cm. por debajo del terreno hasta 2,5 m. de altura, disponiéndose a esta altura una caja de intemperie para hacer el cambio de tipo de cable si fuera necesario.

En los cruces con otras conducciones eléctricas o no, se montará de forma que quede asegurada una separación mínima de 3 cm.

Los empalmes y derivaciones, se efectuarán en cajas previstas para intemperie.

- Acometidas.

Los cables de acometida entre caja Claved de derivación y los portalámparas, se montarán de forma que no sufran deterioro ni esfuerzos en el interior de los brazos, postes o báculos. La parte roscada de los portalámparas se conectará al conductor de menor tensión con respecto a tierra.

Los cortacircuitos fusibles que llevarán las acometidas se colocarán bien en el interior de los báculos a la altura de la punta de registro o bien en cajas apropiadas junto a los brazos.

- Tomas de tierra.

La resistencia a tierra no será superior a la que determina el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las picas utilizadas serán de una longitud de 2 m y 15 mm. de diámetro, serán de núcleos de acero al carbono con una capa de cobre de espesor uniforme y puro, aleada molecularmente al núcleo. La unión entre ambas será tal que si se pasa una herramienta cortante no existe separación alguna del cobre y del acero en la viruta resultante.

Las grapas de conexión de los conductores de tierra y la pica serán de latón estañado y serán del tipo que permitan la conexión vertical del conductor a la pica.

El hincado de las picas se efectuará con golpes suaves, mediante el empleo de martillos neumáticos o eléctricos o masa de un peso igual o inferior a dos kilogramos, a fin de asegurarse que la pica no se doble.

La conexión se realizará con cable de cobre desnudo de 10 mm² de sección, con terminal de presión.

- Tubos de protección.

Los tubos utilizados para la colocación en su interior de los conductores serán del tipo PVC 100-90 x 1,8 UNE 53112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

Los tubos presentarán una superficie exterior o interior lisa y no presentarán ni grietas ni burbujas en secciones transversales.

Sometido a pruebas especificadas en UNE 5311 satisfarán las siguientes características.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- Estanqueidad: a una presión de 6 kg./cm² durante 4 min. , no saldrá agua.
- Resistencia tracción: deberá romper a una carga unitaria igual o mayor de 450 kgs/cm² y su alargamiento será igual o superior al 80%.
- Resistencia al choque: después de 90 impactos se admitirán las partidas con 10 o menos roturas.
- Tensión interna: La variación en longitud no será superior al + 5%
- Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en UNE 7199 a la temperatura de 20 grados C. y a una velocidad de puesta en carga de 100 mm/m. la carga correspondiente a una deformación del 50% en el diámetro no será inferior a 90 Kg
- El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro por lo menos 8 cm.

- Cimentaciones.

Las cimentaciones se efectuarán de acuerdo con las dimensiones que se señalan en los planos, debiéndose tomar todas las precauciones para evitar desprendimientos en los pozos. Si a juicio del Director de la obra, debido a la calidad del terreno, fuese preciso la variación de las dimensiones de la excavación, antes de su relleno se levantarán los croquis que deberán ser firmados por el Director de la obra y el Contratista.

La excavación no se rellenará hasta que el Director de la obra manifieste su conformidad a las dimensiones del pozo de cimentación, así como a la calidad de los áridos destinados a la fabricación del hormigón.

Este estará fabricado con una dosificación mínima de 200 Kg de cemento por m³ y le será aplicable la instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de hormigón en Masa y Armado, aprobada por Decreto de la B 1 del G. núm. 2987/1.968 de 20 de Septiembre.

- Zanjas.

Las zanjas serán de la forma y características indicadas en los planos correspondientes. El fondo de zanja se nivelará cuidadosamente retirando las piezas puntiagudas y cortantes.

El relleno de las zanjas deberá efectuarse con material adecuado, que podrá ser las tierras procedentes de la excavación, si sus condiciones de calidad, en el momento de realizarse el relleno, son adecuadas, quedando totalmente prohibido el relleno de zanjas con barro. Si es necesario, se emplearán tierras secas de aportación.

- Arquetas.

Las arquetas serán de la forma y dimensiones indicadas en los planos, de obra de fábrica de ladrillo de medio pié.

Los materiales suplirán lo especificado en el Pliego de Condiciones Generales del M.O.P.T.M.A.

El espacio entre las dos tapas se llenará de arena para mayor prevención y seguridad contra contactos, roturas y roedores.

- Muestras.

De cada material, si así se lo exigiese, presentará el Contratista al Técnico Director de la obra, las muestras correspondientes que tras ser aceptadas quedarán en poder de la propiedad para comprobar en su día que los materiales en la obra corresponden a la calidad propuesta y aceptada.

Podrán igualmente exigirse los certificados de calidad y de Origen, que garanticen en principio la bondad de los citados materiales.

3.3.40. Material eléctrico.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Todo el material eléctrico a utilizar (centros de transformación, cables botellas terminales, empalmes, material para entronques aéreo-subterráneo,..) serán de tipo y marca homologados por la compañía suministradora (IBERDROLA).

En los cables, se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina; todos aquellos que presenten defectos superficiales u otros parcialmente visibles serán rechazados.

Cable aéreo de media tensión.

Los conductores serán de aluminio acero tipo normal LA - 110 según recomendaciones UNESA 3403.

Las principales características de los mismos son:

- Naturaleza del conductor	:	Al - AC
- Sección total	:	116.2 mm ² .
- Diámetro exterior	:	14 mm.
- Composición	:	30 + 7 alambres.
- Módulo de elasticidad	:	8,200 kg/mm ² .
- Coeficiente de dilatación	:	17.8 · 10
- Tensión de rotura:		4,400 kgr.
- Peso	:	0.433 kg/m.
- Resistencia eléctrica	:	0.307 Ohm/km.

Las condiciones generales que deben cumplir los conductores son aquellas indicadas en la Norma UNE 21016. Estos conductores estarán engrasados tanto interior como exteriormente.

Cable subterráneo de media tensión.

Serán de alma circular y campo radial. Los alambres serán de aluminio ¾ duro según UNE 21-13, formando cuerda redonda convencional.

Los empalmes serán con aislamiento de P.V.C. y estarán formados por un recipiente de fundición, en el interior del cual se efectuará el empalme propiamente dicho, siguiendo en todo momento las normas dadas por el fabricante. Para la reconstitución del aislamiento se empleará cinta autovulcanizable hasta formar 1.50 veces el espesor inicial del aislamiento, y después se recubrirá con tres (3) capas de cinta adhesiva.

Los terminales a utilizar serán de dos tipos :

- Conectores enchufables para transformadores de distribución :

Estarán formados por un pasatapas enchufable que irá incorporado en los transformadores y por un terminal enchufable acodado que se aplicará al extremo del conductor de conexión entre la celda de protección y el transformador correspondiente.

- Terminales para aparatos y conexión con embarrados.

Serán para interior y estarán provistos de adaptador con toma de tierra incorporada.

Transformadores

El transformador será trifásico de refrigeración natural en baño de aceite para montaje interior de 400 + 630 Kva de potencia por transformador.

- Tensión de servicio 20,000 V.

- Cumplirá con respecto a sus características constructivas con lo señalado en las recomendaciones de UNESA 4201 - C.

Los niveles de aislamiento cumplirán las siguientes condiciones :

- Tensión de ensayo con banda de choque 1,2/50 microseg. KV. cresta : 125.
- Tensión de ensayo 50 Hz. 1 min. KV eficaces : 50 KV.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

- El dispositivo de conmutación actuará sobre el arrollamiento de alta tensión de forma que la toma principal tenga la posición relativa dentro del campo de regulación normalizado de cinco escalones.

Cable subterráneo de baja tensión.

Serán de alma circular en aluminio $\frac{3}{4}$ duro según UNE 21-13, formando cuerda redonda convencional, para los conductores de fase, y de alma circular de cobre para el conductor de neutro.

Sus principales características serán :

- Sección : fase 1-240 mm.aluminio
 neutro 1-95 mm. cobre
- Designación UNE RV 0.6/1 KV.
- Aislamiento por polietileno reticulado bajo cubierta exterior de P.V.C.

El Contratista informará por escrito al Técnico Encargado de la obra del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reúne la suficiente garantía al juicio del Técnico Encargado, antes de instalar el cable se comprobarán sus características en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas, más las que se puedan deducir de los cálculos.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y secciones.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se admitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

No se permiten empalmes en las líneas de baja tensión, dada la longitud prevista de las mismas.

Tubos de PVC para conducciones subterráneas.

Los tubos de P.V.C. serán rígidos, de sección circular, lisos, del diámetro que se determina en los planos (y, como mínimo, de 63 mm. de diámetro y 1.8 mm. de espesor), tal que ofrezcan la debida resistencia para soportar las presiones exteriores (PR mínima 4 atmósferas).

Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad, no presentando fisuras ni poros. En uno de sus extremos presentar una embocadura para su unión por encolado.

Los tubos responderán en todas sus características a la Norma UNE 53.112 y a las normativas específicas de las Compañías concesionarias de los servicios (TELEFONICA e IBERDROLA).

Los elementos auxiliares como separadores, tapones de obturación, ... cumplirán asimismo las prescripciones de estas Compañías.

Cuadros de mando

El alumbrado que se proyecta se mandará desde el cuadro de mando para protección y Maniobra de la instalación que estará alimentado por el C.T. correspondiente.

El Cuadro de Protección y Maniobra constará de protección general y contadores de Activa, Reactiva , doble tarifa dos computadores III, un reloj de un encendido y dos apagados, célula fotoeléctrica, programador astronómico, interruptor automático diferencial y cuatro fusibles de salida. Dicho Cuadro estará instalado en el interior de un armario metálico estanco de doble pared, el cual se montará anclado al suelo y deberá ser conectado a una piqueta de toma de tierra.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Los contadores y fusibles generales estarán en compartimento independiente.

Todos los aparatos del Cuadro de Mando deberán ser de firmas de reconocida solvencia y estar previstos para una capacidad suficiente o serán rechazados por el Director de la obra.

Cables de comunicaciones.

Estarán formados por pares de conductores de cobre electrolítico de .90 mm de diámetro, y conductividad de un 100 %, con carga de rotura mínima de 20 Kg/cm² según UNE 20.003 y UNE 21.011.

La formación del conductor será de 0.63 mm² de sección, a base de un conductor de 0.9 mm de diámetro, con resistencia de 28.68 ohm/Km, a 20 °C.

Cada conductor estará aislado por una capa de POLIETILENO de baja densidad y alto peso molecular, de espesor radial de .35 mm. torsionándose de dos en dos para formar un par, siendo el paso de torsión inferior a 135 mm y distintos para cada par.

La identificación de cada par se realizará mediante un código de colores que se especificará en cada caso particular.

El conjunto de pares se reunirán entre sí formando capas concéntricas, estando todos ellos rodeados por un separador de cinta de poliéster no higroscópica, de espesor .23 mm colocada en hélice y recubierta a su vez por una capa de POLIETILENO de .50 mm de espesor.

Todo el conjunto estará a su vez envuelto por una pantalla electrostática constituida por una cinta de Aluminio/poliéster de espesor 0.023+0.009 mm. colocada en hélice, solapada con un solape mínimo del 25 %, con hilo de drenaje de cobre estañado de 7 hilos de .25 mm de diámetro, en continuo contacto con la pantalla.

La cubierta interna, o asiento de la armadura, será de POLIETILENO de espesor 0.80 mm., estando la citada armadura formada por dos flejes de acero galvanizado de espesor 0.20 mm., colocados en hélice solapada.

Como cubierta protectora final se dispondrá una capa de P.V.C s/UNE 21.123-81 de espesor adecuado al tamaño del cable, de color negro.

Lámparas

Las lámparas podrán ser tubulares u ovoides, según las especificaciones del Proyecto y cumplirán como mínimo las siguientes especificaciones:

LAMPARA	LÚMENES INICIALES		% DE FLUJO LUMINOSO A LAS 12000 H. FUNCIONAM.	% SUPERVIVENCIA A LAS 12.000 H. FUNCIONAM
	OVOIDE	TUBULAR		
V.M.C.C. 80 W.	3.800	-----	80	95
125 W.	6.300	-----	80	95
250 W.	13.500	-----	80	95
400 W.	23.000	-----	80	95
1000 W-	58.000	-----	80	95

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

V.S.B.P. 18 W.	----	1.800	80	80
35 W.	-----	4.800	80	80
55 W.	-----	8.000	80	80
90 W.	-----	13.500	80	80
135 W.	-----	22.500	80	80
180 W.	-----	33.000	80	80
V.S.A.P. 100 W.	9.500	10.000	90	95
150 W.	15.500	17.0000	90	95
250 W.	30.000	33.000	90	95
400 W.	51.500	55.0000	90	95
600 W.		90.000	90	95
1000 W.	120.000	125.000	90	95

El contratista deberá aportar las curvas características de supervivencia y variación de flujo luminoso de las lámparas, emitidas por un Organismo Oficial. Las lámparas de VMCC cumplirán la Norma UNE 20.354/76.

Equipos auxiliares. Tubos de plástico para conducciones eléctricas.

Los equipos auxiliares para funcionamiento de las lámparas se entienden como un conjunto único con la lámpara, las características de funcionamiento son interdependientes, por lo que en caso de suministro de algún componente aislado deberá tomarse en consideración, no sólo las exigencias del Pliego para ese componente, sino además las concernientes a los demás componentes del equipo completo.

Para la alimentación de las lámparas se instalará el equipo correspondiente, compuesto de:

Condensadores:

Serán estancos, llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número del catálogo, la tensión en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, y la capacidad en microfaradios capaz de corregir el factor de potencia del conjunto eléctrico hasta un valor de .95 como mínimo.

Reactancias:

Serán abiertas o estancas, para instalación en el interior de las luminarias. Llevarán una inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, el número de catálogo, la tensión nominal en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el esquema de conexión, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara para la que ha sido prevista.

Los balastos para lámparas de Vapor de Mercurio cumplirán en lo no especificado en este Pliego la Norma UNE 2-395-76 y UNE 20.010.

Los balastos para lámparas de Vapor de Sodio se adaptarán a las recomendaciones de la Publicación C.I.E nº 662/198.

TIPO DE LAMPARA	POTENCIA W	CAPACIDAD CONDENSADOR μf	PERDIDA DEL BALASTO W.+10%	FUSIBLES (A.)
VMCC	80	10	12	2
	125	12	14	2
	250	20	19	4
	400	35	26	6
	700	45	34	6
	100	60	42	10

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO” PROYECTO DE URBANIZACIÓN

VSAP	70	14	13	2
	100	18	16	2
	150	25	18	4
	250	36	28	4
	400	50	35	6
	600	65	45	6
	1000	100	60	10
VSBP	18	Incluido	7	2
	35	7	9	2
	55	7	9	2
	90	30	26	2
	135	45	35	4

Caso de no estar prevista la instalación de una regulación de flujo centralizado los balastos serán para dos niveles de potencia sistema conmutado.

Los tipos de balastos a emplear serán los siguientes:

TIPO DE LAMPARA	TIPO DE BALASTO	TIPO DE ARRANCADOR
VAPOR DE MERCURIO COLOR CORREGIDO	SERIE 8CHOQUE)	-----
VAPOR DE SODIO ALTA PRESIÓN	SERIE (CHOQUE)	INDEPENDIENTE SUPERPOSICIÓN DE IMPULSOS
VAPOR DE SONIDO BAJA PRESIÓN		
18	CIRCUITO SEMIRRESONANTE COQUE CON	-----
35	ARRANCADOR	INDEPENDIENTE
55	CHOQUE CON ARRAMCADOR	DOS HILOS INDEPENDIENTE
90	AUTOTRANSFORMADOR DE DISPERSIÓN	SUPERPOSICIÓN DE IMPULSOS
135	AUTOTRANSFORMADOR DE DISPERSIÓN.	-----
180	AUTOTRANSFORMADOR DE DISPERSIÓN	-----

Los tubos de plástico serán de sección circular, lisos, del diámetro que se determina en los planos y, como mínimo, de 90 mm. de diámetro y 1.8 mm. de espesor, tal que ofrezcan la debida resistencia para soportar las presiones exteriores (PR mínima 4 atmósferas).

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA "ATARAZANAS-GRAO"

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad, no presentando fisuras ni poros. En uno de sus extremos presentar una embocadura para su unión por encolado.

Los tubos responderán en todas sus características a la Norma UNE 53.112.

Red eléctrica subterránea.

En la red subterránea los conductores se alojarán en el interior de tubos de plástico rígido liso situados en el interior de zanjas hormigonadas, en alineaciones perfectamente rectilíneas, para que puedan ser instalados, sustituidos, y reparados los conductores. En los cambios de alineación, al pie de cada columna, y en todos los sitios indicados en los planos se instalará arquetas de registro con el fin de posibilitar el tendido de los cables y su sustitución.

Los tubos se dispondrán con la pendiente adecuada de forma que en caso de entrada de agua, tienda ésta a dirigirse hacia las arquetas.

El cable se suministrará en bobinas, realizándose la carga y descarga de los camiones mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina, no permitiéndose bajo ningún concepto retener la bobina con cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado. Asimismo, no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá de hacerlo en el sentido de rotación del cable con el fin de evitar que éste se afloje. Asimismo, la bobina no se debe almacenar sobre suelo blando.

Para el tendido del cable la bobina estará siempre elevada, sujeta por barra y gatos adecuados.

El tendido de los cables se hará de forma manual, empleando para ello los fiadores que previamente se habrá instalado en los tubos. Todo el tendido se realizará de modo que el cable eléctrico no sufra acciones mecánicas en ningún tramo, ni se vea dañado el aislamiento exterior. Si fuera necesario, se empleará rodillos auxiliares que impidan la torsión del cable y el rozamiento del mismo con el suelo.

Una vez instalados los conductores, las entradas de los tubos serán cerradas con mortero de cemento y fibra de vidrio dispuesto de modo que no quede adherido al tubo, con la finalidad de impedir la entrada de roedores.

En la red de alumbrado público, el Contratista deberá numerar los puntos de luz de la instalación "in situ", con la numeración, tipo de inscripción, y características de la misma que se le indique por el Técnico Director de la Obra.

Se procurará evitar en lo posible los empalmes, y si fueran necesarios se realizarán según las normas y con los productos que aconseje la casa fabricante de los cables. En general, estos empalmes irán provistos de cajas herméticas rellenas de material aislante de forma que eviten la presentación de humedad y aseguren un aislamiento a este tipo de cables.

Instalación eléctrica en el centro de transformación.

Será ejecutada de acuerdo con los planos, no admitiéndose variaciones en medidas, número de aparatos o calidad de los mismos, sin una previa justificación por parte del Contratista y la aprobación de la Dirección de obra.

Todos los materiales de alta tensión se ajustará al presente Pliego de Condiciones y cualquier variación de las características podrá ser causa de rechazo de los mismos por la Dirección de obra, que podrá optar por penalizaciones de hasta el 30% del valor de contrata.

Seccionadores, interruptores y ruptofusibles.

Se ajustarán exactamente a las condiciones expuestas. Serán fabricados por firmas de fama o patentes internacionales aunque la fabricación sea nacional.

Antes de los montajes de los mismos el contratista presentará a la Dirección de obra, catálogos detallados de las casas constructoras, y en su caso y petición de aquella, certificaciones de Laboratorios Oficiales sobre las citadas características.

La Dirección de obra, por sí o por medio de Laboratorios Oficiales, podrá llevar a cabo cuantas pruebas crea precisas. En caso de incumplimiento de las características propuestas en el presente Proyecto, podrá rechazar cualquier clase de material. Todos los gastos que se originen será de cuenta del Contratista.

Transformadores.

Siendo prácticamente imposible la prueba "in situ" de los transformadores, el Contratista avisará a la Dirección de obra cuando aquellos estén terminados en la fábrica correspondiente.

PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA “ATARAZANAS-GRAO”

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

A partir de la recepción del aviso escrito y con acuse de recibo, por la Dirección de obra, ésta dispondrá de un tiempo de treinta días a partir de la recepción del aviso, para personarse en la fábrica para ejecutar todas las pruebas que crea oportunas.

La fábrica correspondiente tendrá que tener, necesariamente, un banco de pruebas, donde sean posibles todas las correspondientes a las Normas VDE alemanas, para transformadores de distribución de las características de los proyectados.

La falta del citado banco de pruebas o el incumplimiento de alguna de las normas citadas, será motivo suficiente para rechazar los transformadores, siendo todos los gastos que se originen o puedan originarse por cuenta del Contratista, a juicio de la Dirección de obra.

Cuadro de baja tensión.

Se ajustarán exactamente a los planos del presente Proyecto y las características de los materiales a emplear serán en el presente Pliego de Condiciones y Memoria.

El Contratista presentará catálogos de cada uno de los aparatos que componen el cuadro, editado por las casas constructoras del mismo. El Director de obra, a la vista de los mismos podrá rechazar cualquiera de ellos por estimar que las condiciones mínimas no son cumplidas, o que la casa fabricante no tiene suficiente solvencia en el mercado nacional.

3.3.40. Unidades de obra no incluidas en el pliego.

Aquellas unidades de obra que no hayan sido incluidas en el Pliego o en los Planos y Presupuesto, se ejecutarán atendiendo a las reglas de buena práctica constructiva y a lo sancionado por la costumbre, y ajustándose a lo que sobre el particular disponga el Director de Obra.

Para la formación de los precios correspondientes y fijación de las condiciones de medición y abono, cuando se juzgue necesario ejecutar obras que no figuren en el Presupuesto del Proyecto, se evaluará su importe conforme a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiese, y cuando no, se discutirán ante el Director de Obra y el Contratista, sometiéndolos a la aprobación posterior si resultase acuerdo.

Valencia, agosto de 2007
Los arquitectos,

ALVARO GÓMEZ-FERRER BAYO

NATALIA GÓMEZ-FERRER LOZANO