

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***OBRA CIVIL PARA PISCINA DE OLAS,
CON SUS INSTALACIONES Y
SERVICIOS, EN GETXO, BIZKAIA***

DOCUMENTO 3- PLIEGO DE CONDICIONES

Alumno/Alumna: Franco, Vergara, Ainara Sofia

Director/Directora: Etxeberria, Ramirez, Paulo

Curso: 2017-2018

Fecha: 28 de junio del 2018

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES	5
1.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	5
<i>Art. 1.- Inicio de las obras.</i>	5
<i>Art. 2.- Plazo de ejecución.....</i>	5
1.2. EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	5
<i>Art. 3.- Documentación.</i>	5
<i>Art. 4.- Obligaciones del Constructor.</i>	5
<i>Art. 5.-Acta de replanteo.</i>	6
<i>Art. 6.- Terrenos colindantes.</i>	6
<i>Art. 7.- Vertederos.</i>	6
<i>Art. 8.- Instalaciones.....</i>	7
1.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y DAÑOS A TERCEROS.....	7
<i>Art. 9.-Plan de Seguridad y Salud.</i>	7
<i>Art. 10.-Formación como elemento esencial de la Prevención de Riesgos Laborales.....</i>	8
<i>Art. 11.- Libro de Incidencias.....</i>	9
<i>Art. 12.- Medidas de seguridad.</i>	9
<i>Art. 13.- Accidentes.</i>	9
1.4. CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES EN MATERIA FISCAL, LABORAL, SEGURIDAD SOCIAL Y SEGUROS.....	10
<i>Art. 14.- Precariedad laboral.....</i>	10
1.5. SUBCONTRATACIÓN	10
<i>Art. 15.- Requisitos para la subcontratación.....</i>	10
<i>Art. 16.- Cumplimiento de normativa laboral y social de subcontratistas.....</i>	11
<i>Art. 17.- Garantías en la subcontratación.</i>	12
<i>Art. 18.- Límites a la subcontratación.</i>	12
<i>Art. 19.- Cesión de los derechos y obligaciones.....</i>	12
1.6. RECEPCIÓN DE LA OBRA	12
<i>Art. 20.- Actuaciones previas a la recepción de las obras.....</i>	12
<i>Art. 21.- Limpieza de las obras.</i>	13
<i>Art. 22.- Recepción de las obras.</i>	13
1.7. RESPONSABILIDADES	13
1.7.1.DE PRECIOS, COSTES Y ABONOS DE LAS OBRAS	13
1.7.2.DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	14
2.PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	15

2.1. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	15
2.1.1. MATERIALES.....	15
2.1.1.1. AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS.....	16
2.1.1.1.1. ADITIVOS.....	16
2.1.1.1.2. CEMENTOS.....	17
2.1.1.1.3. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	18
2.1.1.2. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	18
2.1.1.2.1. SEÑALIZACIÓN.....	18
a) Características técnicas exigibles.....	18
A) Placas o señales.....	18
2.1.1.2.2. URBANO.....	19
a) Características técnicas exigibles.....	19
A) Elementos de madera.....	19
2.1.1.3. MADERAS.....	20
2.1.1.4. ELECTRICIDAD.....	21
2.1.1.4.1. ALUMBRADO.....	21
2.1.1.4.2. TUBOS Y CANALIZACIONES.....	23
2.1.1.4.3. EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN.....	24
2.1.1.4.4. PROTECCIÓN.....	25
2.1.1.4.5. PUESTA A TIERRA.....	27
2.1.1.5. JARDINERÍA.....	28
2.1.1.5.1. ELEMENTOS VEGETALES.....	28
2.1.1.6. MEZCLAS BITUMINOSAS.....	29
2.1.1.6.1. AGLOMERANTES ASFÁLTICOS.....	29
2.1.1.6.2. EMULSIONES Y ASFALTOS.....	31
2.1.1.7. ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES.....	32
2.1.1.7.1. GRAVAS.....	32
2.1.1.7.2. TIERRAS.....	33
2.1.1.8. ACERO.....	34
2.1.1.8.1. BARRAS LISAS Y CORRUGADAS.....	34
2.1.1.9. SUMINISTRO DE AGUA.....	34
2.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.....	36
2.2.1. CIMENTACIONES.....	36
2.2.1.2. HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.....	36
2.2.2. DEMOLICIONES.....	37
2.2.3. ELECTRICIDAD.....	38
2.2.3.1. ALUMBRADO EXTERIOR.....	39
2.2.3.2. PUESTA A TIERRA.....	40
2.2.4. FONTANERÍA.....	40
2.2.4.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	40
2.2.5. JARDINERÍA.....	42
2.2.5.1. CÉSPEDES.....	42
2.2.6. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	43

2.2.6.1. SEÑALIZACIÓN	43
2.2.6.2. URBANO	44
2.2.7. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	44
2.2.8. PAVIMENTOS Y FIRMES.....	45
2.2.8.1. AGLOMERADOS ASFÁLTICOS	45
2.2.8.2. FIRMES DE HORMIGÓN	47

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

Art. 1.- Inicio de las obras.

Las obras habrán de iniciarse dentro de los 30 días siguientes a la firma del contrato. Previamente se extenderá el acta de comprobación del replanteo. Igualmente no podrá iniciarse la obra sin la previa aprobación del Plan de Seguridad y Salud y la presentación del Plan de Aseguramiento Medioambiental

Art. 2.- Plazo de ejecución.

La oferta incluirá un plazo total para el conjunto de las obras y plazos parciales para la terminación de los diferentes capítulos de obra y de los hitos recogidos en el apartado correspondiente de las Condiciones Particulares del presente pliego y entre ellos los siguientes: enrasado de cimientos, terminación de cubierta, terminación de tabiquería, fin de obra. Dichos plazos se justificarán con la aportación del correspondiente Plan de Obra. El detalle y contenido de dicho planeamiento se ajustará a lo especificado en el presente pliego.

1.2. EJECUCIÓN DE LA OBRA

Art. 3.- Documentación.

La documentación básica para el estudio y presentación de las correspondientes ofertas está compuesta por:

- a) El presente Pliego de Cláusulas Administrativas junto al Contrato de Ejecución de Obra.
- b) El Proyecto Técnico de la obra, integrado por los siguientes documentos: Memoria y Pliego de Condiciones; Planos; Anejos.; Estudio de Seguridad y Salud.;

Art. 4.- Obligaciones del Constructor.

Son obligaciones del Constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el presente Pliego y en el contrato.
- f) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- g) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- h) Cumplir el Plan de Obra y los plazos parciales y totales.
- i) Facilitar por escrito toda la documentación que solicite el Coordinador de Seguridad y Salud o los Técnicos de Apoyo en materia Laboral y Preventiva.

Art. 5.-Acta de replanteo.

La contrata adjudicataria vendrá obligada a suscribir el Acta de Replanteo e iniciar las obras dentro de los 30 días siguientes a la firma del contrato.

Art. 6.- Terrenos colindantes.

Será necesaria la aprobación expresa por parte de la Propiedad para la utilización de terrenos colindantes con aquellos en los que se realiza la obra. Lo anterior quiere decir que no se podrá colocar en los mismos casetas, maquinaria, acopios de cualquier material, etc..., ni siquiera de forma provisional y que tampoco se podrá utilizar como paso o para maniobras de vehículos, sin la aprobación arriba mencionada.

Art. 7.- Vertederos.

La utilización de vertederos por parte del Contratista, dentro de la parcela de la Propiedad, se llevará a cabo con la conformidad de la Dirección Facultativa y de la Propiedad, y de acuerdo con los condicionantes bajo los que dicha conformidad se haya realizado.

Art. 8.- Instalaciones.

Todas las instalaciones y elementos necesarios para el desarrollo de las obras serán por cuenta del Contratista, debiendo proveer en la obra y a su cargo, las instalaciones precisas para el desarrollo de los trabajos de la Dirección Facultativa y de la Propiedad o de su representante dotándoles de la oficina debidamente instalada y equipada.

1.3. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y DAÑOS A TERCEROS

Art. 9.-Plan de Seguridad y Salud.

9.1.- El Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud que será presentado para su aprobación al Coordinador de Seguridad.

9.2.- El Contratista elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de obra. El Plan de Seguridad y Salud, será elaborado por una o un técnico competente designado por el Contratista, que velará por el cumplimiento del mismo. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la o el técnico proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. Asimismo se señalará el tiempo de dedicación efectivo a pie de obra, para que las tareas de Seguridad y Salud dedicará el servicio de prevención de la contratista adjudicataria.

9.3.- Las propuestas de medidas alternativas de prevención de los Planes de Seguridad y Salud en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, incluirán la valoración económica de las mismas, y éstas no podrán implicar una disminución del importe total, de lo reflejado en el Estudio.

9.4.- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la o el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

9.5.- El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a

los largo de la obra, siguiendo para ello el criterio seguido en el apartado anterior –aprobación previa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra-.

9.6.- Una copia del Plan de Seguridad y Salud permanecerá permanentemente en la obra, a disposición de las personas que intervienen en su ejecución, personas y órganos con responsabilidad en la materia y la representación de las y los trabajadores.

9.7.- El Contratista acreditará la concertación de la vigilancia de la salud adjuntando igualmente la aptitud para el puesto de trabajo de las y los trabajadores a su servicio que vaya a emplear en la obra.

9.8.- Todas las empresas que realicen algún trabajo en las obras deben designar a una persona responsable de Seguridad y Salud, con formación específica en prevención de riesgos laborales.

9.9.- El Contratista y los subcontratistas deben informar puntualmente de cualquier tipo de incidencia referente a la Seguridad y la Salud en sus obras al Coordinador de Seguridad y Salud.

9.10.- El Coordinador de Seguridad y Salud propondrá las correspondientes penalizaciones relacionadas por la falta de aplicación de las medidas de seguridad previstas en el Plan de Seguridad o el incumplimiento de las instrucciones preventivas, razonando el motivo de las mismas.

Art. 10.-Formación como elemento esencial de la Prevención de Riesgos Laborales.

10.1.- El Plan de Seguridad y Salud debe recoger una formación genérica en Prevención de Riesgos Laborales de un mínimo de 8 horas, realizada tanto en el momento de su contratación como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías, así como la formación específica para la obra en cuestión, siendo la misma teórica y práctica, y deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

10.2.- Se exigirá, en base a lo reseñado en el Plan de Seguridad, tanto a la Contratista como a los subcontratistas el cumplimiento de la formación e información en materia preventiva de todas las personas trabajadoras en obra, haciendo especial hincapié en la formación sobre la actividad concreta a desarrollar por cada persona trabajadora en fase de ejecución de obra, así como en el uso de los equipos de protección tanto colectivos como individuales que en cada caso convengan.

10.3.- La formación se realizará a pie de obra por el Servicio de Prevención correspondiente a cada una de las empresas si ello es posible, con el conocimiento en este caso del Coordinador de la realización de la misma.

10.4.- La formación será objeto de planificación previa, y se impartirá:

- a) al comienzo de los trabajos de cada empresa que intervenga en la obra.
- b) cuando se realice una actividad que esté graduada como de especial peligrosidad en el Plan de Seguridad, respecto a las personas trabajadoras que van a acometer esa fase.
- c) en la incorporación o incorporaciones de trabajadores/as a la obra.

Art. 11.- Libro de Incidencias.

11.1.- El Libro de Incidencias será suministrado una vez realizada la aprobación del Plan de Seguridad y Salud y antes del inicio de las obras. Dicho Libro deberá permanecer en la obra.

11.2.- Al Libro de Incidencias tendrán acceso y podrán hacer anotaciones en el mismo las personas u órganos relacionadas con los fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, según la normativa vigente.

11.3.- Hecha una anotación en el mismo se notificará por escrito al Contratista y a las y los representantes del colectivo trabajador.

Art. 12.- Medidas de seguridad.

12.1.- El adjudicatario es responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar las medidas que dicten la Inspección de Trabajo, y demás organismos competentes.

12.2.- El Contratista se obliga a observar en las obras todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente en cada momento, y a cumplir las normas que le dicte la Dirección Facultativa en esta materia. Adoptará las medidas precisas para evitar accidentes y exigirá su cumplimiento a sus operarios y a los de sus empresas colaboradoras, no solo en los andamios sino en todos los lugares peligrosos de las obras.

Art. 13.- Accidentes.

13.1.- En caso de accidentes ocurridos a sus operarios, con ocasión o por consecuencia de los trabajos efectuados para la ejecución de las obras que ahora se contratan, la Empresa Constructora se atenderá a lo dispuesto en la legislación vigente, siendo la única responsable de su incumplimiento, y sin que, en ningún caso, pueda quedar afectada la Propiedad, quien sin responsabilidad alguna de este género, podrá repercutir contra la Empresa Constructora si, en su caso, ésta fuese condenada, el importe de dicha condena y todos los gastos que se ocasionasen en el proceso judicial.

13.2.- La Empresa Constructora será la única responsable de todos los accidentes que por inexperiencia, descuido o negligencia, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúan las obras como en las contiguas.

1.4. CUMPLIMIENTO DE DISPOSICIONES LEGALES EN MATERIA FISCAL, LABORAL, SEGURIDAD SOCIAL Y SEGUROS

Art. 14.- Precariedad laboral.

14.1.- Como mínimo, el Convenio a aplicar al colectivo trabajador –incluido el transnacional- será el de aplicación en el sector correspondiente a su actividad y en el Territorio Histórico en el que se desarrolle la obra.

14.2.- En todo caso, el Contratista garantizará el cumplimiento de lo expuesto en el apartado anterior.

1.5. SUBCONTRATACIÓN

Art. 15.- Requisitos para la subcontratación.

15.1.- El Contratista deberá comprobar que sus subcontratistas disponen del documento de calificación empresarial y de medios, recursos técnicos y humanos suficientes para llevar a cabo el trabajo previsto. Las empresas subcontratistas deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

15.2.- El Contratista y sus subcontratistas deberán contar con un porcentaje de personal fijo en la empresa que garantice su profesionalidad y continuidad. Dicho porcentaje queda determinado de la siguiente manera: teniendo en cuenta que la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, entró en vigor el 19 de abril de 2007, los porcentajes serán: no inferior al 10 % durante los 18 primeros meses de vigencia de la Ley, ni al 20 % durante los meses de decimonoveno al trigésimo sexto, ni al 30 % a partir del mes trigésimo séptimo, inclusive.

Art. 16.- Cumplimiento de normativa laboral y social de subcontratistas.

16.1.- La Empresa Constructora se obliga, con respecto al personal que emplee en las obras objeto de este contrato, al cumplimiento de las disposiciones vigentes, en cada momento, en materia de Legislación Laboral y Social, así como a exigir a las Empresas con las que subcontrate la ejecución de las diferentes partidas, que cumplan con la misma obligación. La Propiedad queda relevada por la Contrata de cualquier responsabilidad derivada del incumplimiento de la legislación laboral que afecte al personal que intervenga en la obra.

16.2.- Las empresas subcontratistas deberán realizar su evaluación de riesgos para la realización de los trabajos contratados, debiendo tener en cuenta el Contratista, en la elaboración inicial del Plan de Seguridad, la información sobre los riesgos que deben facilitarle las empresas subcontratistas.

16.3.- El Contratista deberá entregar a los subcontratistas el Plan de Seguridad y Salud, una vez que haya elaborado, y si fuera necesario les asesorará en cuanto al contenido, facilitando su comprensión y resolviendo cualquier duda que se pueda plantear.

16.4.- El Contratista, a petición de la empresa subcontratada, podrá modificar el Plan de Seguridad y Salud, requiriendo la aprobación previa del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

16.5.- Los subcontratistas, especialmente los instaladores, deberán aportar su propia evaluación de riesgos y su planificación preventiva, que deberá ser aprobada por el Coordinador en fase de ejecución, el cual las incorporará al Plan de Seguridad de la obra.

16.6.- Los subcontratistas deberán designar, como mínimo, una persona responsable de Seguridad y Salud que permanezca permanentemente en la obra.

16.7.- Los subcontratistas deberán disponer de un servicio de prevención propio o mancomunado, con trabajadores designados o concertado con un servicio de prevención ajeno, según proceda, para desarrollar las actividades preventivas correspondientes.

16.8.- Cada una de las empresas subcontratadas acreditará la concertación de la vigilancia de la salud, adjuntando igualmente la aptitud para el puesto de trabajo de las y los trabajadores a su servicio que vaya a emplear en la obra.

16.9.- El Contratista y las empresas subcontratadas deberán informar a la representación legal de sus trabajadores de la celebración de cualquier contrato de subcontratación, informando de las razones sociales, el objeto y la duración de la contrata, el nombre de los trabajadores, con expresa referencia a las medidas de coordinación en materia de prevención de riesgos y condiciones de trabajo.

Art. 17.- Garantías en la subcontratación.

En los contratos suscritos por el Contratista con sus Subcontratistas deberá constar necesariamente una cláusula por la que el Contratista y el Subcontratista se responsabilicen, totalmente, conjunta y solidariamente, respecto a la calidad de la instalación a efectuar, y concedan un plazo de garantía de 12 meses a contar desde la fecha de la total finalización de las obras.

Art. 18.- Límites a la subcontratación.

En ningún caso las prestaciones parciales que el Contratista subcontrate con terceros podrán exceder del sesenta por ciento (60%) del presupuesto del contrato.

En cuanto a la subcontratación sucesiva o en cadena, se estará a las limitaciones establecidas en el artículo 5.2 de la Ley 32/2006, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Art. 19.- Cesión de los derechos y obligaciones.

El Contratista, sin previo consentimiento de la Propiedad, no podrá ceder ni traspasar en forma alguna sus derechos y obligaciones derivados de la adjudicación y contrato de ejecución de las obras a otra persona o entidad. La simple retirada o paralización injustificada de las obras durante más de siete días, por cualquier causa, de la Empresa Constructora de la ejecución de los trabajos supondrá el incumplimiento de esta cláusula y llevará inherente la resolución automática del contrato, con su correspondiente penalización.

1.6. RECEPCIÓN DE LA OBRA

Art. 20.- Actuaciones previas a la recepción de las obras.

En el supuesto de que la Dirección Facultativa constate que se encuentran finalizadas todas las unidades de obra y que se han realizado satisfactoriamente todas las pruebas especificadas y subsanadas las deficiencias detectadas, procederá a extender el correspondiente Certificado Final de Obra.

Art. 21.- Limpieza de las obras.

En la fase final de las obras, las mismas deberán tener la limpieza suficiente que permita realizar correctamente las labores de revisión.

Art. 22.- Recepción de las obras.

22.1.- En el acta de recepción, extendida por triplicado ejemplar y firmada por el constructor, el promotor y la Dirección de Obra, se hará constar:

- a) las partes que intervienen;
- b) la fecha del certificado final de obra;
- c) el coste final de la ejecución material de la obra;
- d) la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, indicándose, en su caso, el plazo para la subsanación de los defectos que fueran observados.
- e) las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Al acta de recepción se adjuntará copia del Certificado Final de obra y del acta donde se consigne la substancia de los defectos observados, en caso de que se produjesen.

22.2.- Cuando las obras no se hallen en buen estado, se observen defectos o no hayan sido realizadas conforme a las condiciones del contrato, se hará constar en el acta de recepción, la recepción de las obras con reservas, especificando éstas de manera objetiva y fijando un plazo al adjudicatario para subsanarlos. Este plazo no le eximirá de ninguna de las obligaciones que deriven del cumplimiento de los plazos del contrato. Una vez subsanados los defectos observados se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

1.7. RESPONSABILIDADES

1.7.1. DE PRECIOS, COSTES Y ABONOS DE LAS OBRAS

- a) De acuerdo a las cláusulas contractuales, es responsabilidad del adjudicatario la gestión de obtención de la totalidad de los permisos ante quien corresponda (a excepción de la Licencia Municipal de Obras) así como de su abono. En el supuesto de que por exigencias de la entidad encargada de conceder los permisos oportunos, éstos hayan de ser solicitados por el promotor, el

adjudicatario se obliga a asumir estos costes que le serán repercutidos de la manera en que las partes acuerden.

- b) Precio “a medición” de las obras de Urbanización, Obra Civil y Edificación “hasta cota 0”. Las obras se contratarán con el sistema de precios unitarios fijos, midiéndose lo realmente ejecutado, sin que puedan sufrir variación alguna por cambios durante el transcurso de las obras los precios de materiales o mano de obra, sea cual fuere el número de unidades o medición de las mismas que se hagan, necesarias para dejar la obra completamente terminada, con las calidades, especificaciones y determinaciones previstas en la memoria de calidades y en el proyecto.
- c) Las empresas licitantes comprobarán las mediciones, partidas y especificaciones del proyecto Técnico teniendo en cuenta en su oferta todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos encargados, por lo que deberán conocer la complejidad de su ejecución material y dicha complejidad en ningún momento será causa de modificación del precio y plazo para el supuesto de que ésta sea superior a la inicialmente prevista, siendo responsabilidad del adjudicatario proporcionar soluciones funcionales completas, correctas y duraderas aunque no se encuentren recogidas, sean incompletas ó incorrectas las del proyecto técnico.
- d) Se deberán de presentar precios descompuestos, antes de la formalización del contrato, de todas aquellas unidades que sean susceptibles de ser liquidadas a medición (Urbanización, Obra Civil, Edificación hasta Cota 0).

1.7.2.DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- a) Se deberá establecer un sistema de replanteo, y control del mismo, por parte del Contratista y aprobado por la Dirección de Obra, que permita garantizar la exactitud de la estructura.
- b) Una vez finalizados los trabajos, deberá certificarse mediante los ensayos correspondientes a realizar en obra que se cumplen los valores mínimos y máximos exigidos en la normativa vigente (CTE, normativa autonómica, normativa estatal y ordenanza municipal).
- c) Durante la ejecución de las obras, quedará prohibido depositar materiales, escombros u otros objetos en la vía pública. Cuando se genere su necesidad, se colocarán contenedores apropiados para el depósito de los mismos previa notificación a la policía municipal.

- d) Si con motivo de las obras, la acera o la calzada se viera afectada por suciedad, deberá limpiarse adecuadamente tantas veces como sea necesario.
- e) Cuando los medios auxiliares empleados durante la ejecución de las obras afecten a la vía pública y/o alumbrado, deberán quedar convenientemente señalizados en precaución de posibles accidentes. El solicitante quedará obligado a conservar los elementos de señalización en el debido estado de seguridad.
- f) Las obras de la urbanización pública deberán ejecutarse según a las indicaciones de la Dirección de Obra y atendiendo a los criterios de diseño de urbanización municipales. Las obras de la urbanización pública se considerarán satisfactoriamente finalizadas una vez se complete la recepción municipal de las obras según lo previsto a tal efecto en el artículo 198 de la Ley 2/2006 de Suelo y Urbanismo.

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1.1. MATERIALES

CONTROL DE CALIDAD

Cuando se utilicen materiales con un Distintivo de Calidad, Sello o Marca, otorgados o reconocidos por la Administración competente, la Dirección Facultativa puede simplificar la recepción reduciéndola a la apreciación de sus características aparentes y a la comprobación de su identificación cuando éstos lleguen a la obra, tanto del material como de la documentación.

Igualmente se procederá con aquellos productos procedentes de los Estados miembros de la C.E.E. fabricados con especificaciones técnicas nacionales que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por este Pliego y vengán avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los Estados miembros de origen.

Para aquellos materiales que deban estar oficialmente homologados, se cumplirá lo que se establece en el Real Decreto 2.200/95 del Ministerio de Industria y Energía del 28 de Diciembre.

Es obligatorio llevar a cabo el "Programa de Control de Calidad" en los términos que regula el Decreto 209/2014, del 28 de octubre, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco por el que se desarrolla el procedimiento de Control de Calidad en la ejecución de obras Obra Civil. El laboratorio que realice los ensayos, análisis y pruebas referidos en el "Programa de Control de Calidad", deberá disponer de la acreditación concedida o reconocida en los términos del artículo del Decreto 209/2014, y demás disposiciones reguladoras del Gobierno Vasco.

2.1.1.1. AGLOMERANTES, ADITIVOS Y ADHESIVOS

2.1.1.1.1. ADITIVOS

a) Características técnicas exigibles

- A igualdad de temperatura, la viscosidad y la densidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua serán uniformes en todas las partidas suministradas y así mismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que existan cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón, en cantidades superiores a los límites que se toleren en el agua de amasado para hormigones en la Instrucción EHE.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos.
- Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 h.

Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizará que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras. El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 83.200:1.984 (S / CTE), así como los siguientes aspectos:

1. Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.
2. Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.
3. Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.

4. Dosificación del producto.
5. Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

b) Condiciones particulares de recepción

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE.

2.1.1.1.2. CEMENTOS

a) Características técnicas exigibles

El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción del Cemento "RC-08".

Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

b) Condiciones particulares de recepción

La recepción de cada partida suministrada se realizará antes del hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y una vez cada tres meses durante la marcha de la obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa de la misma, determinándose las características que en función del tipo de cemento especifique el Pliego RC-08.

La muestra será de 16 kg., repartida en dos envases estancos, debiendo permanecer uno de ellos en obra al menos 100 días.

Cuando el cemento sea para la realización de hormigones a pie de obra, se determinarán las características siguientes:

1. Principio y fin de fraguado, UNE-EN 196-3:2017 (EHE).
2. Resistencia a compresión, UNE-EN 196-1:2005 (CTE).
3. Estabilidad de volumen, UNE-EN 196-3:2017 (EHE).
4. Pérdida al fuego, UNE-EN 196-2:2014 (EHE).
5. Residuo insoluble, UNE-EN 196-2:2014 (EHE).

2.1.1.1.3. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

a) Características técnicas exigibles

Cumplirán las condiciones expuestas en el Código Técnico de la Edificación y en el artículo 6 de la Instrucción EHE, según el caso.

b) Condiciones particulares de recepción

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción de Hormigón Estructural EHE".

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra se tomará una muestra de 8 l y se realizarán los siguientes ensayos:

1. Exponente de hidrógeno pH, UNE 83952:2008 (EHE).
2. Sustancias disueltas, UNE 83957:2008 (EHE).
3. Sulfatos expresados en SO₄=, UNE 83956:2008 (EHE).
4. Ión cloro Cl⁻, UNE 83958:2014 (EHE).
5. Hidratos de carbono, UNE 83959:2014 (EHE).
6. Sustancias orgánicas solubles en éter, UNE 83960:2014(S / EHE).

2.1.1.2. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

2.1.1.2.1. SEÑALIZACIÓN

a) Características técnicas exigibles

A) Placas o señales

Las placas a emplear en señales estarán constituidas por chapa blanca de acero dulce de primera fusión, de un espesor mínimo de 18 mm admitiéndose una tolerancia de 0,2mm. Podrá emplearse también aluminio u otro material previa autorización de la Dirección Facultativa.

La superficie será lisa, no porosa, exenta de corrosión y resistente a la intemperie.

Las características de las señales dependiendo del tiempo de material, serán las especificadas en las normas UNE siguientes:

- Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada, UNE 135.310.

- Lamas de chapa de acero galvanizada, UNE 135.320.
- Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión, UNE 135.321.

Los materiales utilizados en las señales reflectantes y la forma de construcción de las placas cumplirá lo especificado en las normas:

- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras de la Dirección General de Carreteras del MOPU de 1984.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU, PG-3/75.

B) Elementos de sustentación, anclaje o soportes

Se unirán a las placas mediante tornillos o abrazaderas, sin permitirse soldaduras.

Los postes serán de chapa de acero de 2 mm de espesor mínimo galvanizado por inmersión en caliente, con tapa soldada en la parte superior.

Los aceros o fundiciones que se utilicen en la fabricación de postes metálicos cumplirán con las prescripciones que se indican en las normas UNE-EN 1.560:2011, UNE-EN 10025-1:2006(S/ NBE-EA-95), UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 10025-4:2007 y EN 10025-5:2007, y en el Real Decreto 2531/85 del Ministerio de Industria y Energía, para recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos de hierro y otros materiales féreos.

b) Condiciones particulares de recepción

Debe exigirse cuando lleguen a obra los elementos y materiales de señalización el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de las características técnicas y condiciones exigibles, según las normas de ensayo indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras del MOPU (PG-3/75) con lo que la recepción podrá efectuarse comprobando las características aparentes.

2.1.1.2.2. URBANO

a) Características técnicas exigibles

A) Elementos de madera

La madera tendrá una densidad mínima de 600 kg /m³. No presentará signo alguno de pudrición, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos.

Estará correctamente secada, con humedad límite del 14-15%, sin deformación debida a hinchazón y merma, y en general, sin ningún defecto que indique descomposición de la madera y pueda afectar a la duración y buen aspecto de los elementos.

La madera utilizada en elementos de mobiliario urbano, procederá de árboles apeados y desaviados en invierno y deberá almacenarse en condiciones climáticas semejantes a las que encontrarán, por un periodo de dos años.

La madera estará sometida a un tratamiento de protección.

Estará bien cepillada, sin repelos, con las aristas matadas, sin hendiduras.

Los bancos públicos de madera cumplirán:

- La carga de rotura a flexión será superior a 190 kg/cm² y con un espesor mínimo de 5 cm.
- Llevarán las cajas necesarias para adaptación de los elementos metálicos que soportan la madera .

B)Elementos metálicos

Los diferentes tipos de elementos metálicos de elementos de mobiliario urbano, cumplirán con l as especificaciones señaladas en cada uno de los apartados de este Pliego.

Serán maleables en frío y caliente, aptos para soldarse, no presentarán grietas ni cualquier otro defecto. Serán fáciles de trabajar con lima y buril y susceptibles de buen taladro.

La sujeción de elementos de madera y metálicos se harán por medio de tornillos de cabeza redondeada, provistos de tuerca, siendo el tornillo remachado.

Todos los elementos metálicos llevarán un mínimo de dos manos de pintura antioxidante y tres manos de esmalte.

2.1.1.3. MADERAS

Condiciones generales

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario, hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los planos o las aprobadas por la Dirección Facultativa.
- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

2.1.1.4. ELECTRICIDAD

2.1.1.4.1. ALUMBRADO

2.1.1.4.1.1. Luminarias

a) Características técnicas exigibles

Las luminarias, consideradas como envolventes eléctricas de baja tensión deben cumplir con las prescripciones relativas a protecciones, tanto contra contactos directos, como contra contactos indirectos y cumplirán la norma UNE-EN 60529:2018 (S / MIEBT044). "Grados de protección de las envolventes del material eléctrico de B.T. "Desde el punto de vista constructivo cumplirán la norma UNE-EN 60.598- 2:1.993 "Luminarias" así mismo cumplirán con la norma UNE-EN 60644:2010 "Luminarias para lámparas tubulares de fluorescencia".

La superficie de las carcasas será lisa y uniforme y en su acabado final no aparecerán rayas, abolladuras ni ninguna clase de desperfectos o irregularidades.

Toda la luminaria pertenecerá a una clasificación única, en función de su tipo de protección contra los choques eléctricos, de su grado de protección contra el polvo, los cuerpos sólidos y la humedad y por último, en función de la superficie de apoyo.

En las superficies de recubrimientos plásticos o de pinturas, las partes de las luminarias que tienen como misión el reflejar o difundir la luz, no cambiarán su color a lo largo del tiempo.

Las curvas fotométricas, longitudinal y transversal, serán simétricas respecto a un eje vertical.

Todas las partes activas deberán estar protegidas cuando la luminaria esté instalada en uso normal. Así mismo, los bornes no deberán ser accesibles cuando la luminaria esté instalada y lista para usarse.

b) Condiciones particulares de recepción

Las luminarias llegarán a obra en embalajes cerrados.

Todas las luminarias, bien incorporarán el símbolo "F" o bien incorporarán en las instrucciones del fabricante, una advertencia limitando su montaje sólo a superficies incombustibles, salvo que de su uso sea obvio que no tienen posibilidad de montajes sobre superficies inflamables (luminarias de piscinas, luminarias portátiles de jardín, luminarias de mano, etc.) todo según UNE-EN 60644:2010.

Las luminarias incorporarán una placa con todas las marcas que especifica la norma, que son las siguientes:

- Marca de Origen.
- Modelo o referencia de tipo.
- Tensión nominal de alimentación en voltios.
- Temperatura ambiente máxima nominal si es diferente de 25°C.
- Símbolo de clase II (doble cuadrado).
- Símbolo de clase III.
- Marcado de las cifras IP (excepto si es IP 20).
- Potencia nominal de la/s lámpara/s en vatios (n x Max W).
- Símbolo "F" de luminarias aptas para el montaje sobre superficies normalmente inflamables.
- Informaciones respecto al uso de lámparas especiales.
- Los bornes identificando el lado de la alimentación si fuera necesario.
- El borne de tierra.
- Símbolo que indique la distancia mínima a objetos iluminados.
- Símbolo de luminarias para condiciones severas de empleo.
- Símbolo para luminarias para lámparas con reflector en la cúpula.
- Si incorporan una pantalla de seguridad de vidrio: "Sustituir cualquier pantalla de seguridad con fisuras". Esta placa de características deberá resistir el ensayo de estabilidad del marcado de la misma.

2.1.1.4.1.2. Alumbrado exterior

a) Características técnicas exigibles

Los báculos, columnas y brazos murales para el alumbrado exterior, en su acabado galvanizado, cumplirán la siguiente normativa:

- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre y Corrección de errores por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE núm. 67 de 19-03 -93.
- Orden del 11 de junio de 1986, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente.
- UNE 72.401. Candelabros. Definiciones y términos.

- UNE-EN 40-2:2006 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.
- UNE-EN 40-5:2003 Y UNE-EN 40-6:2003- Candelabros. Materiales.
- UNE-EN 40-2:2006 Candelabros. Protección de superficie de los Candelabros metálicos
- UNE-EN 40-5:2003 Candelabros. Compartimentos eléctricos y conductores de cables.

Las columnas deberán tener una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra por lo menos a 30 cm del suelo, dotada de una puerta o trampilla que solo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Las luminarias, tanto estancas como faroles, como aparato eléctrico, cumplirá el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la norma UNE-EN 60.598-2:1.993. Constan de dos elementos básicos:

En el primero se instalarán los equipos de encendido (balasto, acumulador y condensador, que cumplirán con las normas UNE-EN 61347-2-9, UNE-EN 61347-1, UNE-EN 61347-2-1 y UNE-EN 60.927:2008), su conexionado y el sistema de fijación de la propia luminaria.

En el segundo, se instalará el sistema óptico (portalámpara, lámpara, reflector o globo y cierre). Cumplirán la norma UNE-EN 60.662:2012 y UNE-EN 62035:2015, para lámparas de descarga de vapor de sodio a alta presión.

2.1.1.4.2. TUBOS Y CANALIZACIONES

2.1.1.4.2.1. Tubos rígidos de PVC

a) Características técnicas exigibles

Deberán ser no inflamables y no propagadores de la llama, serán estancos y estables hasta 60°C, debiendo soportar esa temperatura sin deformación alguna.

El grado de protección contra daños mecánicos será de 3 a 5, tanto los de pared gruesa como extra gruesa.

Serán inalterables a los ambientes húmedos y corrosivos, así como ser resistentes al contacto directo de grasas y aceites.

Todos los tubos cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cada tubo llevará impreso las siguientes especificaciones:

- Nombre del fabricante y símbolos de identificación.
- Diámetro nominal.
- Espesor.
- Siglas PVC.

Los conductos aislantes y compuestos deben ser marcados según un código de tres cifras, la primera cifra indicando las características mecánicas, la segunda y la tercera indicando su resistencia a las temperaturas.

Si al tubo se le pide cualquier otra aptitud de las especificadas será colocada inmediatamente después de las tres primeras cifras indicadas anteriormente y separadas por un trazo oblicuo.

Los diámetros exteriores y las roscas deben cumplir lo indicado en la norma UNE-EN 60423.

Todos los tubos que vayan a ser utilizados en ambientes húmedos o en locales que requieran algún tipo de seguridad y vayan vistos, serán roscados.

b) Condiciones particulares de recepción

Todas las partidas de tubos deberán presentar certificados de cumplimiento de la normativa vigente que les afecta y especificada en las características técnicas.

El material no presentará ningún tipo de defecto de fabricación.

2.1.1.4.2.2. Tubos flexibles de PVC

a) Características técnicas exigibles

Deberán ser no inflamables y no propagadores de la llama, serán estancos y estables hasta 60° C, debiendo soportar esa temperatura sin deformación alguna.

El grado de protección contra daños mecánicos será de 3 a 5.

No deberán ser afectados por las lejías, sales, álcalis, disolventes ni petróleos.

Cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

b) Condiciones particulares de recepción

El material no presentará ningún tipo de defecto de fabricación, ni síntomas de rigidez o fragilidad. Llegarán a obra en rollos.

Se comprobará la resistencia al fuego según UNE 53.315.

2.1.1.4.3. EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

2.1.1.4.3.1. Equipo E/S incandescente

a) Características técnicas exigibles

Los aparatos autónomos para alumbrado de emergencia incandescentes cumplirán con la normativa técnica siguiente:

- UNE 20.062:1.993 (S / NBE-CPI-96): "Aparatos autónomos para emergencia".
- UNE-EN 61140: "Material para Baja Tensión. Protección contra los choques eléctricos. Reglas de seguridad".
- UNE-EN 60529 (S / MIEBT044): "Grados de protección de las envolventes del material eléctrico de Baja Tensión".

Deberán garantizar la aptitud al servicio, cumpliendo:

- 30 lúmenes mínimo por aparato de flujo luminoso nominal.
- Autonomía: mayor que 1 h a 70° C.
- 70% V. alimentación = Fallo de Red.
- Aparatos permanentes: En alerta el flujo luminoso de las lámparas de emergencia será mayor del 60% del flujo luminoso asignado.

- Garantizar una vida de 4 años en condiciones normales de utilización.
- Las baterías serán de níquel-cadmio estanco, sin mantenimiento y ALTA TEMPERATURA.
- No deben ser de aislamiento de la Clase 0.
- Grado de protección IP 22-IK08.

b) Condiciones particulares de recepción

Los aparatos deberán llevar las indicaciones siguientes, según UNE 20.062:1.993 (S / NBE-CPI-96):

- Flujo luminoso nominal, en lúmenes.
- Tensión nominal de alimentación, en voltios .
- Tipo.

2.1.1.4.4. PROTECCIÓN

2.1.1.4.4.1. Interruptor magnetotérmico

a) Características técnicas exigibles

Los interruptores automáticos magnetotérmicos serán siempre con corte neutro.

El fabricante está obligado a indicar en la etiqueta las prestaciones del aparato para su utilización en el sector doméstico.

Los pequeños interruptores automáticos cumplirán la norma UNE-EN 60.898 en lo que respecta a su construcción y ensayos, así como la UNE 21.947.

Las marcas e indicaciones estarán colocadas de tal forma que puedan ser distinguidas fácilmente cuando el interruptor esté instalado.

b) Condiciones particulares de recepción

Los interruptores llevarán las indicaciones siguientes:

- La tensión asignada en voltios.
- Corriente asignada sin el símbolo "A" precedido del símbolo del tipo de curva de disparo.
- El nombre del fabricante.
- La referencia del tipo, número de catálogo u otro número de identificación.
- Frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una sola frecuencia.
- Poder de corte asignado en amperios dentro de un rectángulo, sin indicar el símbolo de las unidades de medida.
- Esquema de conexión, a menos que el modo de conexión sea evidente.
- Temperatura ambiente de referencia, si es diferente a 30 °C.

Se exigirá presenten certificado de cumplimiento de la norma UNE-EN 60.898.

2.1.1.4.4.2. Interruptor diferencial

a) Características técnicas exigibles

Los interruptores automáticos diferenciales estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE-EN 61008-1 y cumplirán, en su construcción y funcionamiento dicha norma.

Las marcas e indicaciones deberán distinguirse fácilmente cuando el interruptor se encuentre ya montado e instalado.

Los interruptores deberán estar contruidos de modo que los calentamientos en uso normal no sean excesivos, de acuerdo con la norma UNE-EN 61008-1.

Los contactos no deberán poder oxidarse ni deteriorarse hasta el punto que ello afecte al funcionamiento del interruptor.

Los interruptores deberán soportar las sobretensiones susceptibles de producirse en uso normal, de acuerdo con la norma UNE-EN 61008-1.

b) Condiciones particulares de recepción

Los interruptores diferenciales deberán llevar las indicaciones siguientes:

- La intensidad nominal en amperios.
- La tensión nominal en voltios.
- La frecuencia nominal en Hz, si ésta fuese distinta de 50 H.
- La naturaleza de la corriente.
- La intensidad diferencial nominal de disparo en amperios, asociada al símbolo IAN.
- El nombre del fabricante.
- La referencia del tipo.
- La posición vertical, si se requiere el montaje en posición vertical.

Se exigirá el documento que certifique el cumplimiento de la norma UNE-EN 61008-1.

2.1.1.4.4.3. Caja general de protección

a) Características técnicas exigibles

El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases y dispondrá de un borne de conexión a tierra para su refuerzo.

La parte inferior de la puerta se encontrará, al menos, a 30 cm del suelo. Su situación será aquella que quede más cerca de la red de distribución pública, quedando protegida adecuadamente de otras instalaciones de agua, gas, teléfono u otros servicios, según se indica en las instrucciones ITC-BT-06 y ITC-BT-07.

Las cajas generales de protección (CGP) se situarán en zonas de libre acceso permanente. Si la fachada no linda con la vía pública, la CGP se situará en el límite entre las propiedades pública y privada.

Las cajas generales de protección contarán con un borne de conexión para su puesta a tierra.

2.1.1.4.5. PUESTA A TIERRA

2.1.1.4.5.1. Pica acero cobrizado

a) Características técnicas exigibles

La pica será de acero cobrizado.

La capa protectora de cobre será, como mínimo, de 0,300 mm y en ningún punto el espesor efectivo será inferior a 0,270 mm, siendo el cobre el definido en la norma UNE 20.003.

Las picas de acero cobrizado cumplirán con la norma UNE 21.056 y la Recomendación UNESA 6.501 E.

Las picas podrán ser lisas o roscadas y llevarán grabado de forma indeleble y fácilmente legible, el nombre o marca del fabricante, seguido de su longitud expresada en metros y de las siglas UNE 21.056. Las marcas se colocarán en la parte superior de la pica.

La sección de un electrodo, no debe ser inferior a un cuarto de la sección del conductor que constituye la línea principal de tierra.

b) Condiciones particulares de recepción

Se comprobará que cumple las especificaciones de proyecto y/o las características técnicas exigidas.

2.1.1.4.5.2. Placa de toma a tierra

a) Características técnicas exigibles

Las placas deben tener un espesor de 2 mm si son de cobre y 2,5 mm si son de hierro galvanizado. Las placas serán cuadradas o rectangulares.

b) Condiciones particulares de recepción

La superficie útil de la placa no será inferior a 0,5 m².

Tendrán la forma necesaria para que el centro de la placa se halle a una profundidad de 1 m aproximadamente.

2.1.1.4.5.3. Punto de puesta a tierra

Será un puente de pletina de cobre de 4mm de espesor con apoyos de material aislante.

2.1.1.5. JARDINERÍA

2.1.1.5.1. ELEMENTOS VEGETALES

a) Características técnicas exigibles

En los árboles y arbustos, el cepellón será compacto y lleno de raíces secundarias. La planta no presentará síntomas de haber tenido raíces fuera del contenedor.

Sus características no quedarán alteradas por su transporte o manipulación, se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz a la parte más distante del mismo .

La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.

b) Condiciones particulares de recepción

La especie vegetal se recibirá en un contenedor proporcionado a su parte aérea.

Las plantas vivaces se suministrarán en sacos o cajas y llevarán marcados bien visible los siguientes datos:

- Género, especie y variedad.
- Calidad .
- Nombre del suministrador.
- Fecha de caducidad.

Las semillas de césped se recibirán envasadas y etiquetadas con el nombre y número del productor autorizado, nombre botánico de la especie vegetal, pureza, poder germinativo y peso.

2.1.1.6. MEZCLAS BITUMINOSAS

2.1.1.6.1. AGLOMERANTES ASFÁLTICOS

a) Características técnicas exigibles

La mezcla señalará la granulometría de los áridos y el tanto por ciento en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante bituminoso a emplear , así como el tiempo a emplear, y en el caso de las mezclas en caliente también se señalará las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante, de la mezcla al salir del mezclador, y la temperatura mínima de la mezcla en la descarga del transporte y al iniciarse la compactación.

Sobre los materiales que componen la mezcla, se llevará a cabo una toma de muestras y sobre ellas se realizarán los ensayos que se citan según las normas de ensayo correspondientes.

Áridos:

- Coeficiente de desgaste, ensayo de Los Ángeles, NLT 149.

- Coeficiente de pulido, NLT 174, NLT 175.
- Adhesividad, NLT 162, NLT 355.
- Índice de lajas, NLT 354.
- Plasticidad de la mezcla de áridos, NLT 113.

Ligantes bituminosos:

- La toma de muestras se realizará de acuerdo con la norma de ensayo, NLT 121.

Alquitranes:

- Equiviscosidad, UNE 104.281 (2-3) (S / NBE-QB-90), NLT 188.
- Destilación, UNE 104.281 (2-4) (S / NBE-QB-90), NLT 189.
- Punto de reblandecimiento del residuo de destilación, UNE 104.281 (1.3) (S / NBE-QB-90), NLT 125.

Betunes asfálticos:

- Penetración, UNE 104.281 (1-4) (S / NBE-QB-90), NLT 124.

Betunes asfálticos fluidificados:

- Viscosidad SAYBORT-FUROL, UNE 104.281 (3-3) (S / NBE-QB-90), NLT 133.
- Destilación, UNE 7.112, NLT 134.
- Punto de inflamación, NLT 136.

Emulsiones bituminosas:

- Identificación del tipo de emulsión (aniónico o catiónica), NLT 194.
- Contenido de agua, UNE 104.281 (3-2) (S / NBE-QB-90), NLT 137.
- Residuo por destilación, UNE 104.281 (3-4) (S / NBE-QB-90), NLT 139.
- Penetración sobre el residuo de destilación, UNE 104.281 (1-4) (S / NBE-QB-90) NLT 124.

Cumplirán las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88) con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).

b) Condiciones particulares de recepción

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga de la planta se realizarán los siguientes ensayos por partida doble, por cada 1.000t de mezcla o fracción, según la norma de ensayo correspondiente:

- Ensayo Marshall, NLT 159.
- Contenido en betún, NLT 164.
- Granulometría de los áridos extraídos de la mezcla, NLT 165.
- Cálculo de huecos, NLT 168.

2.1.1.6.2. EMULSIONES Y ASFALTOS

2.1.1.6.2.1. Emulsiones bituminosas

a) Características técnicas exigibles

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo, y según su designación cumplirán las exigencias que se señalan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-4/88), con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89). y en las normas UNE 104.281 (S / NBE-QB-90), y UNE 104.231.

b) Condiciones particulares de recepción

A la recepción en obra de cada partida, se llevarán a cabo una toma de muestras según la norma NLT 121, y sobre ella se realizarán los siguientes ensayos:

- Identificación del tipo de emulsión (aniónica o catiónica), NLT 194.
- Contenido de agua, UNE 104.281 (3-2) (S / NBE-QB-90), NLT 137.
- Residuo por destilación, UNE 104.281 (3-4) (S / NBE-QB-90), NLT 139.
- Penetración sobre el residuo de destilación, UNE 104.281 (1-4) (S / NBE-QB-90), NLT 124.

2.1.1.7. ÁRIDOS Y PIEDRAS NATURALES

2.1.1.7.1. GRAVAS

2.1.1.7.1.1. Gravas a emplear en hormigones

a) Condiciones técnicas exigibles

Cumplirán las especificaciones contenidas en el articulado de la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

b) Condiciones particulares de recepción

Si no se tienen antecedentes del árido, antes de comenzar la obra, se determinarán las características definidas en la Instrucción, y durante la misma, se hará un seguimiento en cada suministro del tamaño del árido.

- Análisis granulométrico, UNE-EN 933-1:2012.
- Terrones de arcilla, UNE 7.133:1.958 (EHE).
- Determinación de partículas de bajo peso específico, UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013(EHE).
- Compuestos de azufre expresados en SO₃ y referidos al árido seco, UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013(EHE).
- Materia orgánica, UNE-EN 1744-1:2010+A1:2013(EHE).
- Reactividad con los álcalis del cemento, UNE 146507-1:1999 EX Y UNE 146507-2:1999 EX.

- Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, UNE-EN 1.367-2:2010 (S / EHE).
- Finos que pasan por el tamiz 0,08, UNE-EN 933-10:2010.
- Tamaño máximo del árido, EHE.
- Coeficiente de forma del árido grueso, UNE-EN 933-4:2001 (S / EHE).

El tamaño de la muestra será de 40 kg cuando se trate de árido total. Para árido grueso 25 kg y para árido fino 10 kg .

2.1.1.7.1.1. Gravas para firmes granulares

a) Características técnicas exigibles

Las gravas utilizadas para los firmes granulares podrán tener procedencia natural o artificial, directamente de cantera o previo machaqueo, con selección de tamaños o mezcla continua de los mismos, según el uso que vaya a darse o se indique en el Proyecto.

b) Condiciones particulares de recepción

Si no se tuvieran antecedentes, antes de comenzar la obra, se podrán realizar los ensayos que se citan a continuación, con el fin de obtener las características del material:

- Granulometría, según la norma de ensayo NLT- 104.
- Coeficiente de desgaste, ensayo Los Ángeles, según la norma NLT-149.
- Proctor modificado, según la norma de ensayo, NLT-108.
- Equivalente de arena, según la norma de ensayo, NLT-109.

2.1.1.7.2. TIERRAS

2.1.1.7.2.1. Tierra vegetal

a) Características técnicas exigibles

La tierra vegetal presentará una buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada y a fin de mejorar estas condiciones podrá llevar una adición de estiércol o compost, turba, etc.

La tierra vegetal tendrá una composición granulométrica, en la que la arena se encuentre entre un 50% y un 75% de su contenido total, los limos y arcillas en una proporción inferior al 30%, la cal estará presente en un porcentaje inferior al 10% y el humus entre un 2% y un 10%.

Los componentes químicos de la tierra vegetal se asemejarán a la siguiente relación:

- Nitrógeno: 1%0.
- Fósforo total: 150 p.p.m.
- Potasio: 80 p.p.m.

El pH de la composición tendrá un valor aproximado a 7.

a) Condiciones particulares de recepción

Sobre una muestra de tierra vegetal, se determinarán los siguientes análisis para determinar sus características:

- Análisis físicos (granulométrico): contenido en arenas, limos y arcilla.
- Análisis químicos: contenido en materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio y el pH, oligoelementos (magnesio, hierro, manganeso, cobalto, zinc, boro) y otros compuestos como cloruros, calcio y azufre.

2.1.1.8. ACERO

2.1.1.8.1. BARRAS LISAS Y CORRUGADAS

a) Condiciones técnicas exigibles

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6-8-10-12-14-16-20-25-32-40mm. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. Cumplirán con todas las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE" .

b) Condiciones particulares de recepción

La recepción y características a determinar, serán las especificadas en la Instrucción EHE.

Se determinarán las siguientes características:

- Sección equivalente: UNE 36068:2011 UNE 36068:2011 (S / EHE), 36.099.
- Características geométricas: UNE 36068:2011 UNE 36068:2011 (S / EHE), 36.099.
- Características mecánicas: límite elástico, carga de rotura y alargamiento UNE 36.099, UNE 7.474:1.992 (S / EHE), UNE 7.326:1.988.
- Doblado-desdoblado: UNE 36068:2011 UNE 36068:2011 (S / EHE), 36.099.
- Aptitud al soldeo en obra: UNE 36068:2011 UNE 36068:2011 (S / EHE), 36.099.

El tamaño de la muestra será función del nivel de control especificado en proyecto.

2.1.1.9. SUMINISTRO DE AGUA

a) Condiciones técnicas exigibles

- De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos:
- Todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada; serán resistentes a la corrosión interior;
- Serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- No presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- Deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- Serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

b) Condiciones particulares de recepción

En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

- tubos de acero galvanizado, según norma UNE 19 047:1996;
- tubos de cobre, según norma UNE EN 1 057:1996;
- tubos de acero inoxidable, según norma UNE 19 049-1:1997;
- tubos de fundición dúctil, según norma UNE EN 545:1995;
- tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según norma UNE-EN ISO 1452:2010;
- tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según norma UNE EN ISO 15877:2004;
- tubos de polietileno (PE), según norma UNE EN 12201:2003;
- tubos de polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO 15875:2004;
- tubos de polibutileno (PB), según norma UNE EN ISO 15876:2004;
- tubos de polipropileno (PP), según norma UNE EN ISO 15874:2004;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según norma UNE EN ISO 21003;
- tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según norma UNE EN ISO

21003.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El A.C.S. se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá, por tanto, con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

2.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

2.2.1. CIMENTACIONES

2.2.1.2. HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Ejecución

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo que será fijada por la Inspección a la vista de las circunstancias que concurran en las obras, y determinará granulometría, dosificación y consistencia del hormigón.

La descarga se realizará dentro de la hora y media siguientes a la carga, pudiendo aumentarse este periodo si se emplean retardadores del fraguado, previa autorización de la Dirección Facultativa, o disminuirse si al elevada temperatura o cualquier otra circunstancia así lo aconsejan.

Todas las cimbras, encofrados y moldes deberán ser capaces de resistir las acciones sufridas como consecuencia del hormigonado, para lo cual deberán tener la resistencia y rigidez suficientes.

Así mismo, serán suficientemente estancos como para impedir pérdidas de lechada y sus superficies estarán completamente limpias en el momento de hormigonar. Los desencofrantes deberán permitir la aplicación posterior de revestimientos y la elaboración de juntas de hormigonado.

El doblado de las armaduras se realizará conforme a los planos de Proyecto y ateniéndose a lo establecido en la EHE. Dichas armaduras se encontrarán limpias de óxido, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Los cercos se fijarán por simple atado, nunca por soldadura.

El transporte desde la hormigonera se realizará con la mayor rapidez que sea posible, cuidando de que no se produzca segregación, introducción de cuerpos extraños o desecación excesiva de la masa.

No se rellenará ninguna zanja o pozo de cimentación y estructura en general, hasta que el contratista reciba la orden de la Inspección.

Durante la operación de vertido las armaduras quedarán perfectamente envueltas, manteniéndose los recubrimientos y separaciones entre ellas, para lo cual se removerá el hormigón adecuadamente.

El método general de compactación será el de vibrado. Este se realizará de manera que no se produzcan segregaciones ni fugas de lechada importantes.

Se suspenderá el hormigonado cuando sea previsible en las 48h siguientes un descenso de la temperatura por debajo de los 0°C. En caso de necesidad absoluta, habrán de adoptarse las medidas necesarias para que no se produzcan daños locales ni pérdida de resistencia del hormigón.

En tiempo caluroso se evitará la excesiva evaporación de agua de amasado, sobre todo durante el transporte y se procurará reducir la temperatura de la masa.

En caso de lluvia se suspenderá como norma general el hormigonado, protegiéndose mediante toldos u otros medios el hormigón fresco.

Durante el curado del hormigón habrá de mantenerse el adecuado grado de humedad por los métodos que se estimen oportunos, siempre que no alteren las características previstas.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo, no comenzarán hasta que el hormigón no alcance la resistencia suficiente como para soportar las acciones a que se vea sometido durante y después de dichas operaciones, sin sufrir deformaciones excesivas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según se especifica en la Instrucción EHE.

Ejecución: Los criterios de aceptación serán los especificados en la Instrucción EHE.

2.2.2. DEMOLICIONES

Condiciones generales

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Demolición por empuje

La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de $2/3$ de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360° .

No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente de acero ni de hormigón armado. Se habrán demolido anteriormente, elemento a elemento, las partes del edificio que estén en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales, y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

Retirada de los materiales de derribo

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

2.2.3. ELECTRICIDAD

Condiciones generales

Todas las instalaciones eléctricas deberán cumplir los siguientes Reglamentos, Normas y Prescripciones:

- Reglamento electrónico para Baja Tensión del 20 de setiembre de 1973 (artículos e Instrucciones Complementarias).
- Normas y Prescripciones Técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.

- Ordenanzas Municipales.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción.
- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: Se solicitará Certificado de Origen Industrial.

Ejecución: Se realizarán las siguientes pruebas de servicio:

- Comprobación de la conexión a tierra.
- Sensibilidad y tiempo de disparo de los interruptores diferenciales.
- Tensión de defecto.

No se admitirá ninguna desviación sobre la reglamentada.

2.2.3.1. ALUMBRADO EXTERIOR

Condiciones generales

Su instalación deberá cumplir los reglamentos, normas y prescripciones siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto del 2002 (artículos e Instrucciones complementarias).
- Normas y Prescripciones Técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ordenanzas Municipales.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la Industria de la Construcción.
- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: Se solicitará certificado de origen industrial.

Ejecución: Se comprobará que los conductores en el interior del báculo serán al menos de 1,5 mm², careciendo de empalmes y con protección suplementaria aislante en la entrada. No se aceptará en ningún caso luminarias abiertas. Se comprobará la protección contra choques eléctricos de todas las partes activas.

2.2.3.2. PUESTA A TIERRA

Condiciones generales

Se conectará a tierra todos los soportes metálicos, el bastidor de cuadro de mando, etc. Se unirán todos los puntos de luz de un circuito mediante cable de cobre de color verde-amarillo. Todas las picas se situarán en arquetas registrables en los puntos extremos de cada circuito y si ello es posible en los puntos intermedios.

Su instalación deberá cumplir los reglamentos y normas y Prescripciones siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente (artículos e Instrucciones complementarias).
- Normas y Prescripciones Técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ordenanzas Municipales
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la Industria de la Construcción.
- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: Se comprobará las características técnicas de las picas de acero y cableado de conexión.

Ejecución : Se comprobará las dimensiones mínimas de los conductores. Se probará que la resistencia a tierra tiene un valor menor a 10.

Se comprobará que la puesta a tierra mínima de los báculos será de una pica cada cinco.

2.2.4. FONTANERÍA

2.2.4.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA

Condiciones Generales

Todas las instalaciones de fontanería de abastecimiento deberán cumplir los siguientes reglamentos, normas y prescripciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de suministro de agua. Orden (28-7-1974 del MOPU).
- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IFA "Instalaciones de Fontanería: Abastecimiento".
- Normas UNE aplicables a equipos y materiales.
- Ordenanzas Municipales.

Materiales:

La superficie interior de las tuberías y piezas 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 presenten una merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe así como del régimen hidráulico.

Estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores e interiores queden regulares y lisas.

Todos los elementos de la conducción deberán resistir sin daños, a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicios y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no produciendo alteración alguna de las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas.

Ejecución:

Las arquetas se preverán en encuentro entre colectores, cambios de sección, dirección o pendiente y en tramos rectos con una separación máxima de 20 m. Además en los puntos donde se coloquen llaves, válvulas, ventosas, etc.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales:

El control de materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Debe verificarse que todos los elementos de tuberías lleven las marcas distintivas siguientes:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Presión normalizada en kg/cm², excepto los tubos de hormigón armado y pretensado y plástico que llevarán la presión de trabajo.
- Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

Ejecución:

Una vez instalada la tubería, antes de su recepción serán preceptivas las pruebas de presión interior y estanqueidad, de la forma en que se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU, o bien en las pruebas de servicio de la norma NTE-IFA.

No se colocarán mas de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja, debiendo verificarse una vez en cada 100 m, lo siguiente:

- Profundidad de la zanja, no admitiéndose variaciones en la medida inferior de 5 cm.
- Unión entre tuberías, verificando que no sea defectuosa.
- Espesor de la cama de arena, no admitiéndose deficiencias superiores a 3 cm y verificando un espesor mínimo de 15 cm.
- Compacidad del material de relleno de la zanja, no admitiéndose una densidad seca inferior al 95% de la obtenida en el ensayo de Proctor normal.

Las arquetas se verificarán una de cada tres, comprobándose, las dimensiones de las mismas no admitiendo variaciones superiores al 5% y el enrase de la tapa con el pavimento no debiendo admitir variaciones mayores de 5 mm.

Las válvulas, llaves de paso y toma, ventosas y bocas de riego se controlarán una cada dos, debiendo comprobarse la correcta unión a la conducción, llaves o juntas.

2.2.5. JARDINERÍA

2.2.5.1. CÉSPEDES

Condiciones Generales

Materiales:

Las semillas cumplirán lo establecido en el apartado correspondiente de este Pliego.

Ejecución:

Previamente se habrán hecho los trabajos de acondicionamiento del terreno.

En todos los casos, la superficie del terreno hasta una profundidad de 30 cm quedará suficientemente aireada.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El material de cobertura estará destinado a cubrir y proteger la semilla y la tierra.

Las semillas de las especies que se quiera implantar se distribuirán uniformemente sobre el suelo, previamente acondicionado.

El recebo estará finamente dividido, sin demasiados terrones. Contendrá un alto porcentaje de materia orgánica de color negruzco. La relación Carbono/Nitrógeno no será superior a 15.

2.2.6. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

2.2.6.1. SEÑALIZACIÓN

Materiales:

Las características cuantitativas y cualitativas y métodos de ensayo de las pinturas y micro esferas de vidrio a emplear en marcas viales, serán las especificadas en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras o puentes de la Dirección General de Carreteras del MOPU (PG-3/75).
- Normas Provinciales (Normas Técnicas para carreteras de Vizcaya B.A.T.-6) y Municipales.

Ejecución:

La superficie a pintar se encontrará completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido y perfectamente seca. No presentará defectos o huecos notables, corrigiéndose con material del mismo tipo en caso de existir.

No se ejecutarán marcas viales en días de viento superior a 40 km/h, con temperaturas inferiores de 0°C o días de lluvia.

Se replantearán las marcas.

Se han de proteger las marcas del tráfico durante el proceso de secado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

La aceptación de la pintura y de la ejecución de las marcas viales será efectiva una vez comprobadas las características y ensayos especificados en el apartado correspondiente de este Pliego.

Se comprobará que las marcas tengan el color, forma, dimensiones y situación señaladas.

La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme exento de granos y cualquier imperfección superficial.

No presentará desigualdades en el tono de color.

Se comprobará que el color de la marca corresponde a la referencia de la norma UNE 48.103.

La dosificación de pintura será: 720 g/cm².

La dosificación de microesfera de vidrio será: 480 g/cm².

Las tolerancias de la ejecución serán:

- Replanteo: 3cm.
- Dosificación de pintura: 0 %.

Dosificación de microesferas: 12%.

2.2.6.2. URBANO

Materiales:

Cumplirán lo establecido en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución:

La colocación de los elementos de mobiliario urbano se realizarán de acuerdo a las instrucciones de montaje y detalles constructivos que figuren en la documentación técnica o catálogo de la empresa suministradora.

Se replanteará la ubicación de los elementos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El control de cada uno de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Las tolerancias en la ejecución son:

- Verticalidad 1°.
- Replanteo 5 cm.

2.2.7. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Limpieza y desbroce del terreno

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, la cual designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Excavaciones a cielo abierto

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos, y a lo que sobre el particular ordene la Inspección.

El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitarán de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

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.

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones realizadas, y se aplicarán oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Facultativa.

2.2.8. PAVIMENTOS Y FIRMES

2.2.8.1. AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

Materiales:

Las mezclas bituminosas cumplirán con las especificaciones definidas en el apartado correspondiente de este Pliego.

Las mezclas se transportarán de modo que en el momento de descargarlas en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones meteorológicas adversas, las mezclas deberán protegerse con lonas u otras coberturas adecuadas durante el transporte.

Ejecución:

Antes de su aplicación se comprobará que la superficie cumple las condiciones requeridas para la unidad de obra y las rasantes son las indicadas en los planos, corrigiendo las irregularidades si fuera necesario.

Antes de aplicar un riego de imprimación o de adherencia, se barrerá la superficie de forma mecánica o manual si no fuera posible. Antes de un riego de imprimación se aplicará un riego ligero de agua sin saturar la superficie. Antes de un riego de adherencia, se eliminarán los excesos de betún sobre pavimentos bituminosos antiguos.

Antes de aplicar una mezcla bituminosa en frío o en caliente, posterior a un riego de imprimación o de adherencia, se comprobarán los plazos de curado y la capacidad de unión entre ambas capas, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua.

Se evitará la aplicación de cualquier riego o mezcla bituminosa, cuando la temperatura sea inferior a 5° C, o se produzcan precipitaciones.

Antes de la aplicación de un riego de imprimación o de adherencia, se protegerán los elementos constructivos o accesorios (bordillos, rigolas, árboles, etc.), para evitar mancharlos. Los riegos se aplicarán de manera uniforme, sin duplicar capas, evitándolo mediante tiras de papel.

Las mezclas bituminosas se aplicarán quedando la capa extendida lisa y con el espesor exigido una vez compactada, según los planos, con las tolerancias admitidas. Las mezclas en caliente, se realizarán con la mayor continuidad posible, para que la temperatura de la mezcla en la tolva, no baje de la prescrita.

La compactación de las mezclas bituminosas, se realizarán de forma continua, y se llevarán a cabo hasta obtener la densidad adecuada, comenzando por el borde de cota inferior en las mezclas en frío, y por las juntas transversales y longitudinales, y el borde exterior en las mezclas en caliente. En este último caso, la compactación se realizará a la temperatura más alta posible, tan pronto como la mezcla pueda soportar la carga a que se somete, y se llevará a cabo mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta obtener una densidad superior al 97% de la obtenida por el método Marshall según la norma NLT-159.

Las juntas transversales y longitudinales tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad, así como los bordes de la capa, que se cortarán verticalmente, se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia, y se dejará curar el tiempo necesario. Las juntas transversales de capas superpuestas estarán a un mínimo de 5 m entre si y las longitudinales de 15 cm.

Los asfaltos fundidos se extenderán y compactarán mediante procedimientos normales, hasta alcanzar el espesor de la capa requerido, respetando las juntas de soleras o forjados, sellándolas posteriormente con un producto elástico.

Control y criterios de aceptación o rechazo

Materiales:

El control de los materiales se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados correspondientes de este Pliego.

Ejecución:

Los criterios de rechazo automático de la ejecución, serán los siguientes:

- Espesor de la capa de mezcla inferior a la prescrita, admitiéndose en el caso de los aglomerados unas tolerancias de hasta 10 mm en las capas de rodadura o 15 mm en el resto de las capas, medido por el procedimiento de clavos, propuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PG-4/88), con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. 28.9.89 (BOE 242-9.10.89).
- En los aglomerados asfálticos, la superficie acabada no presentará irregularidades de mas de 5 mm en las capas de rodadura, u 8 mm en el resto de las capas, comprobado con una regla de 3 m, aplicada tanto transversal como longitudinalmente en la zona pavimentada.
- En los pavimentos realizados con asfalto fundido no se admitirán variaciones de planeidad superior es a 3 mm medida por solape con regla de 2 m.

En todo caso, la superficie de la capa presentará una textura plana, uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

2.2.8.2. FIRMES DE HORMIGÓN

Materiales:

El hormigón cumplirá lo especificado en el apartado correspondiente de este Pliego. El sellante será lo suficientemente elástico y adherente para poder introducirlo en las juntas.

Ejecución:

El hormigón se extenderá después de haberse comprobado que la superficie sobre la que ha de verterse, está perfectamente estabilizada y consolidada.

El hormigón a emplear no podrá tener una resistencia inferior al 90% de la especificada. El espesor del hormigón no podrá tener una variación por defecto superior a 1 cm.

El acabado de la superficie se realizará mediante reglado y el curado se efectuará mediante riego, de forma tal que no produzca deslavado.

Se ejecutarán juntas de retracción de 1 cm de espesor cada 25 m², y no separadas mas de 6 m, que penetrarán en un tercio del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el contorno de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

La superficie acabada no presentará irregularidades de planeidad superiores a 3 mm medidas con regla de 3 m.

Cuando la temperatura ambiente supere los 40°C o cuando sea previsible un descenso de la misma por debajo de los 0°C, solo se hormigonará previa autorización de la Dirección Facultativa tomando las medidas adecuadas al caso.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Materiales: El control del hormigón y sus componentes se realizará según la Instrucción EHE.

Ejecución: Los criterios de aceptación y rechazo se basarán en los aspectos de planeidad, nivelado y acabado de la superficie.

Los materiales de obra que no se ajusten a lo especificado podrán ser retirados o, en su caso, de molida o reparada la parte de obra afectada.