

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE GENERAL

1	CONDICIONES GENERALES	7
1.1	OBJETO DEL PLIEGO	7
1.2	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	7
1.3	COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS DEL PROYECTO	7
1.4	REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA	8
1.4.1	Dirección Facultativa de las obras	8
1.4.2	Inspección de las obras.....	8
1.4.3	Representante del Contratista.....	9
1.5	MODIFICACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO	9
1.6	GASTOS, PERMISOS Y LICENCIAS Y AFECCIONES A TERCEROS.....	9
1.7	SUBCONTRATOS	10
1.8	CONTRADICCIONES, OMISIONES, ERRORES Y ALTERACIONES DE OBRA	10
1.9	OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA	11
1.10	PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	11
1.11	CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.	11
1.12	REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS	11
1.13	OCUPACIONES DE TERRENOS.....	12
1.14	DESVÍO DE SERVICIOS	12
1.15	INICIO DE LAS OBRAS.	12
1.16	REPLANTEOS PARCIALES	12
1.17	MEDIOS Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN	13
1.18	SERVICIOS URBANOS EXISTENTES	13
1.19	RECUPERACIÓN Y TRANSPORTE DE ELEMENTOS EXISTENTES	14
1.20	SUMINISTRO DE AGUA.	14
1.21	SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	14
1.22	DESVÍO DEL TRÁFICO	14
1.23	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	14
1.24	CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y COMPLEMENTARIAS.....	14
1.25	INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS	15
1.26	MEDIDAS DE PROTECCIÓN	15
1.27	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	15
1.28	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	15
1.29	CONTROL DE CALIDAD	15
1.30	OTRAS PRUEBAS	16
1.31	GASTOS DE LAS PRUEBAS	16
1.32	LIMPIEZA DE LAS OBRAS	16
1.33	OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS	17
1.34	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO	17
1.35	EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO	17
1.36	POSIBLES INTERFERENCIAS CON LOS TRABAJOS DE OTROS CONTRATISTAS.....	17
1.37	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y CERTIFICACIÓN FINAL	18
1.37.1	Recepción de las obras.....	18
1.37.2	Certificación final de obra	18
1.38	PLAZO DE GARANTÍA.....	18
1.39	OTRAS CONDICIONES GENERALES.....	18
1.39.1	Condiciones generales de los materiales.....	18
1.39.2	Condiciones generales de ejecución	19
1.39.3	Condiciones generales de medición y abono	20
2	NORMATIVA DE APLICACIÓN	24

2.1	NORMATIVA ESTATAL	24
2.1.1	Estructuras y fábricas	24
2.1.2	Instalaciones eléctricas y Alumbrado	24
2.1.3	Accesibilidad	25
2.1.4	Seguridad y Salud	25
2.1.5	Medio ambiente e Impacto ambiental	26
2.1.6	Ruido.....	27
2.1.7	Residuos.....	28
2.1.8	Suelo/Urbanismo	30
2.1.9	Varios.....	30
2.2	NORMATIVA AUTONÓMICA, MUNICIPAL Y NORMATIVA DE COMPAÑÍAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y EMPRESAS DISTRIBUIDORAS AUTORIZADAS.....	30
2.2.1	Suelo/Urbanismo/Propiedad	30
2.2.2	Accesibilidad	31
2.2.3	Medio Ambiente/DPH/Patrimonio.....	31
2.2.4	Alumbrado Público y redes de distribución de energía eléctrica.	32
3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	33
4	CAPÍTULO I: TRABAJOS PREVIOS	34
4.1	Limpieza, desbroce y saneo	34
4.2	Arranques y desmontajes	34
4.3	Demoliciones	35
5	INFRAESTRUCTURA PARA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	37
5.1	Infraestructura para la distribución eléctrica	37
5.2	Condiciones generales de ejecución:	37
5.3	Orden de los trabajos	37
5.4	Condiciones generales de medición y abono:	37
5.5	Condiciones generales para la recepción de las obras:	38
5.6	Especificaciones y características técnicas.....	39
5.6.1	Materiales Complementarios	39
5.6.2	Cobre	39
5.6.3	Aluminio	39
5.6.4	Bronce, latón y otras aleaciones	40
5.6.5	Pinturas	40
5.6.6	Materiales aislantes	40
5.6.7	Porcelana.....	41
5.6.8	Cable subterráneo de media tensión.....	41
5.6.9	Cables subterráneos de baja tensión	42
5.6.10	Otras disposiciones sobre los cables	42
5.6.11	Edificio del centro de transformación	42
5.6.12	Transformador	44
5.6.13	Celdas	44
5.6.14	Interconexión celda-trafo.....	45
5.6.15	Interconexión trafo-cuadro BT.....	45
5.6.16	Sistema de telemando	45
5.6.17	Cajas terminales y de empalme en la red de media tensión	49
5.6.18	Tomas de tierras	49
5.6.19	Pértigas y plataformas aislantes	49
5.6.20	Placas indicadoras de peligro	50
5.6.21	Tubos.....	50
5.6.22	Marcos y tapas.....	50
5.6.23	Trazado	50

5.6.24	Apertura de zanjas.....	51
5.6.25	Canalización	51
5.6.26	Arquetas	52
5.7	Verificaciones y ensayos.....	53
5.8	Recepción	54
5.8.1	Paralelismos	55
5.8.2	Cruzamientos con vías de comunicación.	55
5.8.3	Cruzamientos con otros servicios.	56
5.8.4	Señalización.	56
5.8.5	Cierre de zanjas.....	56
5.8.6	Transporte de bobinas de cables.....	57
5.8.7	Tendido de cables.....	57
5.8.8	Conexión a redes propiedad del distribuidor eléctrico de zona.....	59
5.8.9	Legalización de las instalaciones eléctricas a construir en las obras de urbanización. 59	
5.9	Medición y abono.....	59
6	CAPÍTULO X: GESTIÓN DE RESIDUOS	60

1 CONDICIONES GENERALES

1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este Pliego es la descripción de las obras de energía eléctrica y la regulación de su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que corresponden al contratista, las condiciones técnicas que han de cumplir los materiales, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y su abono.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las distintas disposiciones que, con carácter general y particular, se indican en el apartado 2 "Normativa de aplicación" de este documento.

En particular, y por tratarse de una obra sita en el término municipal de Valencia, este Pliego incluye los condicionantes técnicos recogidos en las vigentes Ordenanzas y Reglamentos del Ayuntamiento de Valencia. En caso de incompatibilidad o discrepancia con el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo recogido en las Ordenanzas y Reglamentos del Ayuntamiento de Valencia.

De igual manera debe considerarse que, dado que se trata de una estación de cesión obligatoria a la empresa distribuidora de la zona: i-DE redes eléctricas inteligentes s.a.u, del grupo Iberdrola, este Pliego incluye los condicionantes técnicos recogidos en sus normas internas. . En caso de incompatibilidad o discrepancia con el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo recogido en las normas internas y manuales técnicos de i-DE redes eléctricas inteligentes s.a.u .

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas, materiales, condiciones de ejecución, criterios de aceptación y rechazo y los criterios de medición y abono de cada una de las unidades fijadas en los cuadros de precios o que, en su caso, resulten necesarias para la correcta terminación de las obras.

El presente Pliego será complemento del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (en adelante, PCAP) de SEPES y demás documentos del Contrato que rijan para la adjudicación de las obras.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen geoméricamente las obras. De ellos se obtienen las mediciones a los que aplicar los cuadros de precios para confeccionar así cada una de las partidas de los presupuestos.

Las condiciones que fija el presente pliego serán de obligado cumplimiento, en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por los documentos antes citados.

En lo referente al carácter contractual de los diferentes documentos que componen el Proyecto se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

1.3 COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los Documentos del presente proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

En el supuesto de que exista incompatibilidad entre documentos del Proyecto, prevalecerá el documento "Planos" sobre todos los demás, por lo que respecta a dimensionamiento y características geométricas, salvo criterio en contra de la Dirección Facultativa.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tendrá prevalencia sobre el resto de los documentos en lo referente a: condiciones de los materiales a emplear, condiciones de ejecución, criterios de aceptación o rechazo tanto de materiales como de unidades de obras, criterios de medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1, tendrá preferencia sobre cualquier otro documento, en todo lo relativo a los precios de las unidades de obra que componen el Proyecto.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los documentos "Planos y Presupuesto" o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

1.4 REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

1.4.1 Dirección Facultativa de las obras

En lo referente a Dirección Facultativa de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

La Dirección Facultativa será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución de las obras, y asumirá en ausencia de SEPES la representación de esta Entidad frente al Contratista.

Interpretará los planos y demás documentos que forman parte del proyecto, y en particular las condiciones de este pliego.

1.4.2 Inspección de las obras

En lo referente a la inspección de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El Contratista proporcionará al Director Facultativo de las obras, o al Director auxiliar, toda clase de facilidades para la comprobación de los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todas las unidades de obra, así como para la inspección de la mano de obra que intervenga en los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras, incluso a las fábricas, talleres o emplazamientos en que se obtengan materiales, se produzcan elementos o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista podrá exigir que las órdenes le sean dadas por escrito y firmadas con arreglo a las normas habituales en estas relaciones técnico-administrativas. Se llevará un libro de órdenes con hojas numeradas, en el que se expondrá por duplicado las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia del ejemplar firmado al Contratista.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones de la Dirección Facultativa de las obras, crea oportuno hacer el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de dictada la orden.

La Dirección Facultativa de las obras podrá vigilar todos los trabajos y los materiales que se empleen, debiendo rechazar los que no cumplan las condiciones exigidas.

La Dirección Facultativa de las obras podrá ordenar la demolición y sustitución, a expensas del Contratista, de toda obra hecha o de todos los materiales usados sin su supervisión o inspección.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menor de ocho (8) días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando muestras para su ensayo y aceptación y facilitando los medios necesarios para la inspección.

La Dirección Facultativa de las obras podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado y operario por incompetencia, falta de subordinación o que sea susceptible de cualquier objeción que pudiera incidir en la marcha de las obras.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en este Pliego no releva a la Contrata de sus responsabilidades en la ejecución de las obras.

1.4.3 Representante del Contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista pondrá a disposición del contrato la persona designada en su oferta para que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante SEPES a todos los efectos que se requieran durante su ejecución.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento y con la aceptación previa de la Dirección Facultativa de las obras.

1.5 MODIFICACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO

En lo referente al Programa de trabajo de las Obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

No obstante, cuando se produzca la necesidad de modificar el Programa de Trabajo, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria, con el Vº Bº de la Dirección Facultativa de las obras y la aprobación de SEPES.

La aceptación expresa del plan propuesto por el Contratista no implica exención alguna de responsabilidades para el mismo en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

1.6 GASTOS, PERMISOS Y LICENCIAS Y AFECCIONES A TERCEROS

En lo referente a gastos, obtención de permisos y licencias y afecciones a terceros se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras, excepto aquellos que, por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos precisos para las obras del Proyecto, servidumbres permanentes), sean competencia de SEPES.

A no ser que se indique expresamente en el proyecto, la señalización de las obras durante su ejecución será de cuenta del Contratista que, asimismo, estará obligado a balizarlas y a colocar las vallas de protección necesarias, estableciendo incluso vigilancia permanente en aquellos puntos o zonas que, por su peligrosidad, puedan ser motivo de accidentes de cualquier naturaleza, en especial las zanjas abiertas y los obstáculos en carreteras o calles. A este respecto, no serán de abono los excesos de medición sobre aquellos conceptos que se hayan considerado en el proyecto.

Será también de cuenta del Contratista las indemnizaciones y responsabilidades que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa.

El Contratista, bajo su responsabilidad y a sus expensas, asegurará el tráfico, en todo momento, durante la ejecución de las obras, o bien por las carreteras y calles existentes o por las desviaciones que sean necesarias, atendiendo a la conservación de las vías utilizadas en condiciones tales que el tráfico se efectúe dentro de las exigencias mínimas de seguridad. No

serán de abono las disposiciones adicionales ni los incrementos de medición sobre las partidas inicialmente consideradas en este proyecto.

Correrán a cargo del Contratista todos aquellos gastos que deriven de daños o perjuicios a terceros con motivo de las operaciones que requieran la ejecución de las obras (interrupciones de servicios, quebrantos en bienes, establecimientos de almacenes, talleres, depósitos de maquinarias y materiales y, en general, cuantas operaciones que, no hallándose comprendidas en el precio de la unidad de obra correspondiente, sean necesarias para la realización total del trabajo).

Corren por cuenta exclusiva del Contratista los gastos que se deriven de sus actuaciones culpables o negligentes.

En los precios de cada una de las unidades de obra están incluidas las actuaciones específicas sobre las tuberías en servicio necesarias para la realización de las redes proyectadas, independientemente de si han de ser ejecutadas específicamente por el gestor autorizado.

Por considerarse incluido en los precios unitarios no serán de abono específico los gastos de control y supervisión que se realicen por las compañías distribuidoras de servicios.

Por indicación municipal, los trabajos a realizar sobre infraestructuras de abastecimiento en servicio, como anulaciones, desvíos, renovaciones o conexiones, deberán ser ejecutados por la empresa gestora del mismo.

1.7 SUBCONTRATOS

En lo referente a la celebración de subcontratos con terceros se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada a terceros sin conocimiento y autorización previa de SEPES.

Las solicitudes para subcontratar cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito, con antelación suficiente, y aportando los datos necesarios sobre este acto, así como sobre la organización que pretende llevarla a cabo.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual, por lo que el Contratista siempre será responsable ante SEPES de todas las actividades del Subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

La Dirección Facultativa de las Obras podrá decidir la exclusión de un subcontratista por incompetencia o por no reunir las condiciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, siempre que lo justifique debidamente. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

1.8 CONTRADICCIONES, OMISIONES, ERRORES Y ALTERACIONES DE OBRA

Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban 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 en el Pliego.

El emplazamiento, forma y dimensiones de las obras del Proyecto, no podrán modificarse durante su construcción, salvo en la forma recogida en el PCAP del contrato.

Estas modificaciones se harán tan solo mediante orden escrita por la Dirección Facultativa de las obras y serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista, dentro de lo que a este respecto dispone el Pliego de Condiciones.

1.9 OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA

En lo referente a las obligaciones sociales y laborales se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo y será el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de dichas disposiciones.

Será de obligado cumplimiento el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que se incluye en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto.

En el plazo de 15 días naturales contados a partir de la fecha de formalización del contrato, el Contratista deberá elaborar y entregar a SEPES un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto y que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa de las obras antes de su inicio.

1.10 PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Los plazos de ejecución y garantía para estas obras se recogen en el Cuadro de Características del PCAP del contrato.

1.11 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos los planos y demás documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar a SEPES sobre cualquier contradicción o error entre dichos documentos.

Los planos a mayor escala deberán en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.12 REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS

En lo referente al replanteo se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

En el Acta de Comprobación del Replanteo, se recogerá la adecuación para la ejecución de la obra del proyecto con expresa referencia a sus características geométricas, la disponibilidad de los terrenos necesarios para su ejecución y la correspondiente orden para su inicio, salvo resolución contraria a juicio de la Dirección Facultativa, que deberá ser motivada.

Con anterioridad a la fecha de celebración de la citada acta, el Contratista deberá comprobar los datos topográficos, estado previo de los terrenos y su disponibilidad para ejecutar las obras.

La Dirección Facultativa proporcionará las referencias materiales sobre las que habrá de basarse el proyecto.

El Contratista se hará cargo de los hitos, marcas, señales, estacas o referencias que se dejen en el terreno, tanto de los puntos principales como de los que deban servir de referencia para sucesivos replanteos de detalles, estando obligado a su conservación durante todo el período de

ejecución de las obras. Todos los gastos originados por los replanteos serán por cuenta del Contratista.

El Contratista podrá exponer todas las dudas referentes al replanteo, pero una vez firmada el Acta correspondiente quedará responsable de la exacta ejecución de las obras.

1.13 OCUPACIONES DE TERRENOS

Una vez efectuados los oportunos replanteos, el Contratista comunicará al Director Facultativo de la obra las zonas de la superficie del terreno que necesita ocupar para obras o instalaciones auxiliares acopios, etc., siendo de su cuenta la obtención de los permisos necesarios y todos los gastos que por este concepto pudieran originarse.

1.14 DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista, basado en los planos y datos de que disponga, así como en los reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que, en último extremo, considere necesario modificar. Si la Dirección Facultativa de la obra se muestra conforme, solicitará de las Empresas u Organismos correspondientes las modificaciones de estas instalaciones. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las Entidades interesadas recaban la colaboración del Contratista, este deberá prestar la ayuda necesaria.

En el caso de descubrir tramos con líneas subterráneas de media tensión y determinarse la imposibilidad de realizar las obras de urbanización con la traza existente, se procederá a realizar los desvíos provisionales pertinentes. Los trabajos consistirán en la instalación de un tendido provisional que no afecte a las obras de urbanización, su puesta en funcionamiento, la retirada del tramo antiguo que afecta a las obras, la colocación del nuevo tendido definitivo integrado en la urbanización y su puesta en servicio. El trabajo será realizado por empresas autorizadas por el titular de la infraestructura en cuestión.

El Contratista deberá garantizar, durante las obras, el funcionamiento de los servicios urbanos existentes, muy especialmente en las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento, donde se actúa en infraestructuras en servicio que deberá mantenerse mediante by-pass, acometidas provisionales o cualquier otro método autorizado por la Dirección Facultativa.

Todas estas operaciones serán asumidas por el Contratista al considerarse incluidas en los precios unitarios de las diferentes unidades de obra.

En cualquier caso el Contratista es responsable de la correcta ejecución de estos trabajos y de su adecuada planificación para que no afecten al plazo global de los trabajos de urbanización.

1.15 INICIO DE LAS OBRAS.

En lo referente al inicio de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

1.16 REPLANTEOS PARCIALES

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de la obra cuantos replanteos parciales sean necesarios, ateniéndose al replanteo general previamente efectuado, siendo de su cuenta todos los gastos que ocasione tanto su realización como las comprobaciones que la Dirección Facultativa juzgue conveniente practicar. Cuando al efectuar una comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se realice, se encontraran errores de traza, de nivelación o de otra clase, la Dirección Facultativa de la obra podrá ordenar la demolición de la obra erróneamente ejecutada, restituir a su estado anterior todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido y la ejecución de las obras accesorias o de seguridad para la obra definitiva que pudieran ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas. Todos los gastos de demoliciones,

restituciones a su primitivo estado de lo mal ejecutado y obras accesorias o de seguridad, son, en este caso, de cuenta del Contratista, sin derecho a ningún abono por parte de SEPES y sin que nunca pueda servir de excusa que la Dirección Facultativa haya visto o visitado con anterioridad sin hacer observación alguna sobre las obras que ordena demoler o rectificar, o, incluso, el que hubieran sido abonadas en relaciones o certificaciones mensuales anteriores.

1.17 MEDIOS Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

A menos que se indique expresamente en el presente Pliego o en Planos y demás documentos contractuales, los medios y métodos de construcción serán elegidos por el Contratista teniendo en cuenta que se trata de un entorno urbano, con presencia de tráfico y tránsito peatonal, si bien la Dirección Facultativa de las obras tiene el derecho de rechazar aquellos medios o métodos propuestos por el Contratista que constituyan o puedan causar un riesgo al trabajo, personas o bienes, o que no permitan lograr un trabajo terminado conforme a lo exigido en el contrato. Deberá tener presente a la hora de la disposición de medios, la obligada supervisión arqueológica sobre los movimientos de tierras.

El Contratista presentará a pie de obra toda la maquinaria y equipo a los que se comprometió en su oferta, y aquellos otros que SEPES crea necesarios para ejecutar convenientemente el trabajo, indicando los rendimientos medios de cada una de las máquinas y equipos de trabajo. Una vez aceptada por la Dirección Facultativa, quedarán adscritos a la obra y será necesario su permiso expreso para que se puedan retirar de las obras. El Contratista proseguirá la obra con la mayor diligencia, empleando aquellos medios y métodos de construcción que aseguren su terminación

Dicha aprobación de la Dirección Facultativa de las obras, o en su caso su silencio, no eximirá al Contratista de la obligación de cumplir el trabajo conforme a lo exigido en el contrato. En el caso de que la Dirección Facultativa de las obras rechace los medios y métodos del Contratista, ésta decisión no se considerará como una base de reclamación por daños causados.

El Contratista tendrá la obligación de montar y conservar por su cuenta los suministros necesarios, tanto para las obras como para uso del personal, instalando y conservando los elementos precisos para este fin.

La Dirección facultativa de las obras podrá rechazar cualquier maquina o elemento que juzgue inadecuado y podrá exigir del Contratista modificar la dotación de maquinaria que considere razonablemente necesaria para el cumplimiento del Programa de Trabajo.

Se levantará un acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que quedan afectos a la obra.

La aceptación expresa de la relación de medios propuesta por el Contratista no implica exención alguna de responsabilidades para el mismo en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

1.18 SERVICIOS URBANOS EXISTENTES

La documentación de los distintos servicios urbanos existentes, recogida en el Proyecto, se ha elaborado a partir de la información facilitada por las compañías de servicio. Por tanto debe entenderse como una información aproximada.

El Contratista deberá proceder a la localización de los servicios ejecutando todas las pruebas y catas que fuesen precisas. Todos los gastos originados por estos trabajos serán a cargo del Contratista, ya sea en la fase de replanteo como durante la ejecución de las obras. Como caso singular, se deberá realizar por medio de una empresa especializada la localización de los tendidos eléctricos, tanto en servicio como desconectados, utilizando para ello un localizador de conductores en tensión (media y baja tensión) homologado. El resultado se plasmará en un plano de planta con la ubicación precisa de los tendidos, incluso la profundidad, superpuesto al correspondiente movimiento de tierras previsto. Estos trabajos de detección de tendidos

eléctricos se realizarán con cargo a la correspondiente partida del presupuesto y bajo la supervisión y aprobación de la Dirección Facultativa.

1.19 RECUPERACIÓN Y TRANSPORTE DE ELEMENTOS EXISTENTES

La Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista el levantado, recuperación y transporte a dependencias municipales de los elementos e instalaciones que considere oportunos.

1.20 SUMINISTRO DE AGUA.

El Contratista tendrá obligación de montar y conservar por su cuenta un suministro de agua, tanto para las obras como para su uso personal, instalando y conservando los instrumentos precisos para este fin.

1.21 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

El suministro de energía eléctrica es por cuenta del Contratista, quien deberá establecer la línea o líneas de suministro en alta tensión, centros de transformación, líneas de baja o cualquier otro elemento necesario.

1.22 DESVÍO DEL TRÁFICO

Los posibles desvíos provisionales de tráfico deberán estar, en todo momento, perfectamente señalizados, siendo obligación del Contratista vigilar el estado de las señales y reponer inmediatamente las que por cualquier motivo se deterioren o pierdan.

El Contratista tomará, a sus expensas, las medidas oportunas para que no se interrumpa el tráfico en las vías existentes, dedicando especial atención a este respecto. Serán de cuenta del adjudicatario tanto la ejecución de las obras necesarias para desvíos de tráfico, como la señalización provisional.

El Contratista está obligado a la conservación del conjunto de las obras de desvío tanto en lo referente al estado del firme como a su balizamiento.

Todas las operaciones mencionadas serán por cuenta del Contratista.

1.23 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

En lo referente a la señalización de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El Contratista quedará obligado a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato con arreglo a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa. En caso de que se recojan expresamente en el proyecto algunas unidades relativas a este concepto, no serán de abono los excesos de medición sobre los inicialmente considerados.

1.24 CONSTRUCCIONES AUXILIARES Y COMPLEMENTARIAS

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a construir, conservar, explotar, desmontar, demoler y a retirar al final de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, señales, carteles anunciadores, elementos de publicidad o difusión de la obra y cuantas sean necesarias para el desarrollo del contrato, siendo su coste en todo caso parte integrante de los precios contratados.

Están incluidos en la Contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución, conservación y reparación de las obras principales y para garantizar la seguridad en ellas, tales como herramientas, aparatos, maquinaria, vehículos,

grúas, andamios, cimbras, entibaciones, desagües y protecciones para evitar la entrada de aguas superficiales en sus desvíos o taponamiento de cauces y manantiales, extracciones de agua, agotamientos, barandillas y otros medios de protección para peatones en las excavaciones, avisos y señales de peligro, apeos de conducción de aguas, electricidad y otros servicios o servidumbres que aparezcan durante las obras.

Todas estas construcciones estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra, en lo que se refiere a la ubicación, dimensiones y cuantos aspectos sean necesarios a juicio de SEPES.

El Contratista queda obligado a ejecutar las obras auxiliares y complementarias que resulten necesarias para la adecuada terminación de las obras, aunque no estén detalladas en el Proyecto.

La ejecución de las unidades de obra que no estuviesen definidas en el Proyecto se ajustará a las directrices y órdenes de la Dirección Facultativa.

1.25 INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS

En lo referente a las medidas de protección, corrección e integración ambiental, se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El adjudicatario de las obras deberá cumplir las medidas preventivas, correctoras y compensatorias recogidas en el correspondiente Anejo de Integración Ambiental que acompaña al presente Proyecto, minimizando los impactos producidos en el interior y el entorno del ámbito de estudio durante el desarrollo de dichas obras.

Las medidas protectoras y correctoras ambientales se medirán y abonarán de acuerdo a los precios fijados en el Cuadro de Precios N^o1.

1.26 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El Contratista protegerá todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción, y almacenará y protegerá contra incendios todas las materias inflamables, explosivos o aquellas otras que deban ser protegidas, cumpliendo todos los reglamentos aplicables.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, construirá y conservará a su costa todos los pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico, y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras. No serán de abono los excesos de medición sobre los inicialmente considerados en Proyecto.

1.27 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto global se considerarán a todos los efectos como parte integrante del presente Pliego.

1.28 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las prescripciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto se considerarán a todos los efectos como parte integrante del presente Pliego.

1.29 CONTROL DE CALIDAD

En lo referente al control de calidad de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

SEPES contratará directamente, y en contrato independiente al de ejecución de las obras, el control de calidad de la obra. No obstante y en aplicación de la práctica general en tanto que todas las unidades de obra deben superar los controles establecidos en el presente Pliego, el coste de las diferentes pruebas de calidad está incluido en el precio del contrato y en consecuencia será sufragado por el Contratista hasta la cantidad límite del 2 % del Presupuesto Base de Licitación, o en su caso, la cantidad que, superando dicha limitación, se estipule en el contrato.

Para el cómputo de dicho gasto únicamente se tendrán en cuenta los ensayos que resulten positivos. En consecuencia, no serán computables, corriendo así por cuenta del Contratista, ni el coste de los ensayos de aceptación de los materiales acopiados en obra ni el correspondiente a las unidades de obra terminadas que a juicio de la Dirección Facultativa hubiesen resultado desfavorables.

Los materiales y las unidades de obra no estarán verificados totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Serán por cuenta del Contratista los gastos producidos por asientos y averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones.

La aceptación parcial o total, tanto de materiales como de unidades de obra antes de la recepción provisional, no exime al Contratista de sus responsabilidades en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción de las obras.

1.30 OTRAS PRUEBAS

La práctica de las pruebas consignadas en el presente proyecto no exime de las establecidas para la debida comprobación parcial de la calidad de los materiales y la ejecución de las obras.

1.31 GASTOS DE LAS PRUEBAS

Respecto a los gastos que se originen con motivo de las pruebas se estará a lo dispuesto en la cláusula "Control de Calidad" del vigente PCAP del contrato de ejecución de obra.

Los gastos del control de todos los materiales y unidades de obra necesarios para la correcta ejecución de las obras están considerados y en consecuencia incluidos en los precios del Contrato.

El límite de gasto por este concepto de acreditación de la calidad se establece en el Contrato hasta la cantidad del dos por ciento (2%) del presupuesto base de licitación.

SEPES contratará directamente el Control de Calidad de las obras, en contrato independiente al de su ejecución.

Para el cómputo de dicho gasto, únicamente se tendrán en cuenta los ensayos que resulten positivos. En consecuencia, no serán computables, corriendo así por cuenta del Contratista, ni el coste de los ensayos de aceptación de los materiales acopiados en obra ni el correspondiente a las unidades de obra terminadas que a juicio de la Dirección Facultativa hubiesen resultado desfavorables.

Los gastos de Control de Calidad, hasta el límite señalado, y los de los ensayos desfavorables, serán descontados al Contratista del importe de la certificación final de la obra.

1.32 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

En lo referente a la limpieza de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y restos de cualquier tipo, retirar del ámbito las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar

los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa.

1.33 OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS

Sin autorización de la Dirección Facultativa de la obra, el Contratista no podrá proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentaciones o alojamiento de tuberías, ni, en general, a ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes ejecutadas en cada caso por el Contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en los planos.

Cuando el Contratista hubiera procedido al relleno u ocultación sin la debida autorización, la Dirección Facultativa de la obra podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado, sin derecho a indemnización, siendo el Contratista responsable en todo caso de los errores u omisiones que pudiese haber cometido o se derivasen de su actuación.

1.34 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de aceptación y rechazo, tanto de materiales como de unidades de obra, están sujetos al sistema de lotes de control y a la determinación y análisis de las muestras representativas de cada lote.

Para ello deben establecerse con claridad las condiciones de representatividad de una muestra, bien como muestra aislada o como la que tuviera el valor medio de un conjunto de ellas.

De acuerdo al principio de eficacia y al de mayor calidad que deben tener las actuaciones de SEPES, se establece como prescripción básica para la interpretación de una muestra representativa la siguiente:

La no conformidad del resultado de cualquier ensayo de control de una muestra representativa conlleva el rechazo del lote al que pertenece y representa.

Asimismo, la verificación de una muestra representativa de las características que le son exigidas en el Proyecto para su aceptación implica la aceptación inicial del lote al que pertenece y representa.

Esta aceptación inicial será efectiva en tanto que la muestra ensayada mantenga sus condiciones de representatividad. En ese sentido, si posteriormente se encuentran defectos de calidad o falta de uniformidad en parte de los materiales o unidades del lote inicialmente aceptado, la muestra que sirvió para la aceptación habrá perdido su carácter de muestra representativa y en consecuencia, el lote será rechazado sin que la Empresa adjudicataria de las obras tenga derecho a indemnización o pago por estas razones.

1.35 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego, se atenderá a las buenas prácticas de la construcción y a las instrucciones que dé la Dirección Facultativa de la obra, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales vigentes que fuesen de aplicación.

1.36 POSIBLES INTERFERENCIAS CON LOS TRABAJOS DE OTROS CONTRATISTAS

En el caso particular de tener que simultanear la obra entre varios Contratistas, se seguirán las instrucciones de la Dirección Facultativa de la obra, quien será el único árbitro de posibles conflictos entre aquellos.

1.37 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y CERTIFICACIÓN FINAL

1.37.1 Recepción de las obras

En lo referente a la recepción de las obras se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Previo informe de la Dirección Facultativa confirmando que las obras podrían estar en condiciones de ser entregadas en la fecha prevista, se celebrará una visita previa a la recepción, con la asistencia del Contratista, SEPES y la Dirección Facultativa. Del resultado de dicha visita se levantará un Acta haciendo constar, en su caso, que las obras reúnen las condiciones para ser recibidas o, en caso contrario, recogiendo los trabajos necesarios para ello.

Simultáneamente se iniciará la tramitación ante los Servicios Técnicos Municipales para la entrega de la Urbanización para lo que se observará el procedimiento dictado al efecto.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, SEPES podrá optativamente dar por recibida la obra recogiendo en el Acta las incidencias, o retrasar la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos, será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuren en el Acta de Recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía, antes de la finalización de éste.

1.37.2 Certificación final de obra

En lo referente a la Certificación Final se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

1.38 PLAZO DE GARANTÍA

En lo referente al plazo de garantía se estará a lo dispuesto en el PCAP del contrato.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

El Contratista cuidará de la perfecta conservación y reparación de las obras, subsanando cuantos menoscabos, ya sean adicionales, intencionados o producidos por el uso natural, aparezcan en las obras, de modo que al hacer su aceptación definitiva se encuentren en estado de conservación y funcionamiento, completamente aceptable a juicio de la Dirección Facultativa, sin que pueda alegarse que las instalaciones hayan estado o no en servicio.

Dentro del mes anterior al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a fijar la fecha para la formalización del Acta de finalización del plazo de garantía de las obras. A este acto asistirán la Dirección Facultativa de las obras, representantes de SEPES y del Contratista. Si las obras se encuentran en perfecto estado de conservación, quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad respecto a ellas. En caso contrario se actuará en los términos prescritos en la Cláusula anterior, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía, y siendo su obligación continuar encargado de la conservación de las obras.

1.39 OTRAS CONDICIONES GENERALES

1.39.1 Condiciones generales de los materiales

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras deberán cumplir las determinaciones que se establecen en el Proyecto y en particular las especificaciones que para cada uno de ellos se establece en este Pliego y deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa de las obras. Su selección, aportación al contrato y en particular el suministro a la obra, es responsabilidad del adjudicatario y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidas por el Contratista, hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Facultativa.

En caso de resultar necesarios para la correcta terminación de las obras materiales no incluidos en este Pliego, serán de probada calidad y serán presentados al Director Facultativo de las obras cuantos ensayos, certificados e informes se estimen necesarios para su aprobación.

Antes de emplear los materiales en obra, o de realizar cualquier acopio, el Contratista deberá presentar muestras adecuadas al Director Facultativo de las obras a fin de que este pueda ordenar la realización de los ensayos necesarios para decidir si procede su adquisición para una posterior utilización o colocación en obra.

La aceptación de un material no implica la aceptación de la correspondiente unidad de obra que lo comprende.

La no conformidad del resultado de los ensayos de control de las muestras de un material conlleva el rechazo del lote al que pertenece.

La aceptación de un material en cualquier momento implica la confirmación de que la muestra ha superado las características exigidas en el Pliego, lo que no será obstáculo para que sea rechazado posteriormente si se encontrasen defectos en su calidad o uniformidad a juicio de la Dirección Técnica de SEPES, sin que la Empresa adjudicataria de las obras tenga derecho a indemnización o pago por estas razones.

La manipulación de los materiales no podrá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

La aceptación por parte de la Dirección Facultativa de la obra del lugar de extracción de los materiales, no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a su calidad y uniformidad en todo el volumen explotable.

El Contratista está obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de los yacimientos, y si durante la ejecución de las obras los materiales dejasen de cumplir las condiciones establecidas por el presente Pliego, o si la producción resultase insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista deberá buscar otro lugar de extracción, siguiendo las normas anteriores.

Con carácter subsidiario respecto a las condiciones de los materiales, en caso de no quedar reflejadas algunas de ellas en el presente Pliego, se tomarán las establecidas para ellos en las normas oficiales que figuran en la normativa de aplicación del Proyecto. En relación con su empleo en las obras proyectadas, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

El Contratista estará obligado a tener en obra un ejemplar de la normativa a la que se hace referencia, en la que se apoya el presente Pliego en su articulado.

1.39.2 Condiciones generales de ejecución

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuesto del Proyecto y las instrucciones de la Dirección Facultativa de la obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

Los materiales a utilizar en las obras cumplirán las prescripciones que para ellos se especifican en este Pliego. El empleo de aditivos o productos auxiliares (activantes y adiciones de caucho para ligantes, desencofrantes, y cualquier otro requerido para la ejecución) no previstos explícitamente en el Proyecto deberá ser autorizado expresamente por la Dirección Facultativa de la obra quien fijará en cada caso las especificaciones a tener en cuenta.

El equipo de maquinaria y medios auxiliares deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo de la tarea correspondiente para que pueda ser examinado y aprobado por la Dirección Facultativa de la obra en todos sus aspectos, incluso el de potencia y capacidad, que deberán ser las adecuadas al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

El equipo aprobado deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las reparaciones o sustituciones necesarias para ello en un plazo que no altere el programa de trabajo previsto. Si durante la ejecución de las obras la Dirección Facultativa estimase que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Durante las diversas etapas de la construcción de las obras, éstas se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, conservando las cunetas y demás desagües de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes. Si existen previsiones de que se produzcan heladas, la Dirección Facultativa de la obra podrá ordenar la suspensión de los trabajos en fábricas de hormigón y en los que exija el empleo de morteros de cualquier clase. En todo caso, el Contratista protegerá todas las zonas que puedan resultar perjudicadas por los trabajos y si existieran partes de obra dañadas, éstas se demolerán y reconstruirán a su costa. Asimismo, en caso de altas temperaturas la Dirección Facultativa de la obra podrá suspender la ejecución de los trabajos en los puntos en que lo estime necesario.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dejando siempre a cubierto las necesidades del tráfico, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que impongan el Ayuntamiento y otros Organismos oficiales o Entidades interesadas o afectadas por las obras.

Durante la ejecución de los trabajos se realizarán, en la misma forma que para los materiales, todos los ensayos que considere necesarios la Dirección Facultativa de la obra, para lo que el Contratista suministrará a su costa las muestras necesarias y dará todas las facilidades precisas.

El Contratista proporcionará al Director Facultativo de la obra y colaboradores a sus órdenes toda clase de facilidades para practicar los replanteos de las obras, reconocimiento y pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra y todos los trabajos, a fin de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las zonas de trabajo, incluso a las fábricas, talleres o canteras en que se obtengan materiales o se trabaje para las obras.

1.39.3 Condiciones generales de medición y abono

Los precios de los materiales incluyen todos los trabajos relativos a su obtención, manipulación, transformación, acreditación de su calidad, transportes y medios auxiliares que sean necesarios para su puesta a pie de obra.

Asimismo los precios unitarios comprenden todos los materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, consumos de energía, combustibles y agua, señalización balizamiento y defensa y todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra por el Contratista hasta su aprobación por la Dirección Facultativa, así como los gastos de mantenimiento y vigilancia durante todo el tiempo que transcurra hasta la finalización del Plazo de garantía, salvo que el Proyecto especifique lo contrario, estando por tanto incluidos todos estos aspectos en los precios de las unidades de obra. Se ha tenido en cuenta igualmente en los mismos las posibles afecciones a los rendimientos de producción por causa del obligado seguimiento arqueológico.

De igual forma los precios incluyen los de adquisición, transporte y todos los trabajos necesarios para la colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos, semáforos y radios portátiles, y jornales de personal necesario para la seguridad y regularización del tráfico, que no estén incluidos en el Plan de Seguridad y Salud.

Por considerarse incluidos en los precios unitarios, no serán de abono específico los gastos de control y supervisión que se realicen, tanto, por las compañías distribuidoras de servicios, servicios municipales y compañías gestoras como EMIVASA.

Por indicación municipal, los trabajos a realizar sobre infraestructuras en servicio (como anulaciones, desvíos, renovaciones o conexiones) deberán ser ejecutados por la empresa gestora del mismo.

De igual forma no serán de abono las operaciones necesarias para el mantenimiento del servicio de las diferentes infraestructuras de la zona que pudieran resultar afectadas por las obras.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios o en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de la unidad de obra conforme a las especificaciones del Proyecto.

Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son de la única y exclusiva responsabilidad del Contratista.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que causen con la perturbación del tráfico en las vías públicas, la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos o para la apertura y desviación de cauces y, finalmente los que exijan las demás operaciones que requieran la ejecución de las obras. Igualmente es obligación del Contratista, y a su costa, la reposición a su estado original de las infraestructuras y bienes de cualquier índole deteriorados durante el transcurso de las obras.

Serán por cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales necesarios a juicio de la Dirección Facultativa, los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de materiales y de la propia obra contra todo deterioro; los de limpieza, evacuación de desperdicios y basuras, señales de tráfico y otros recursos necesarios para proporcionar la seguridad dentro de las obras, los de retirada al final de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista, los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras serán por cuenta del Contratista, excepto aquellos que por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos precisos para las obras del Proyecto, servidumbres permanentes, etc.) sean competencia de SEPES y figure así de manera expresa en el Proyecto.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos, o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines etc., el Contratista abonará el importe de su reparación.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, peso, superficie, longitud, o por unidad, de acuerdo a la unidad de referencia especificada en el Cuadro de Precios nº1.

Si el Contratista construye un mayor número de unidades de obra de las incluidas en el Proyecto, o en sus reformas autorizadas, ya sea por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio de la Dirección Facultativa, dicho exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla conforme a lo aprobado.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en pesa, el Contratista deberá situar, en los puntos que indique la Dirección Facultativa de la obra, las básculas o instalaciones

necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de la correspondiente aprobación de la citada Dirección Facultativa.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por la Dirección Facultativa de la obra.

Es obligación del Contratista la conservación y vigilancia de todas las obras hasta la finalización del plazo de garantía y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en el Pliego. Para estas incidencias se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa de la obra. Esta obligación de conservar las obras se extiende al almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa.

El Contratista está obligado a considerar, conocer y estudiar previamente a la licitación la procedencia de todos los materiales a suministrar para la ejecución de la obra, así como las canteras para obtención de áridos, préstamos y disposición de vertederos autorizados, por lo que no tendrá derecho a reclamación alguna por este concepto.

Las disposiciones relativas a certificación y abono de las obras, los abonos a cuenta por materiales acopiados, de instalaciones y equipos, las sanciones por incumplimiento de plazos, la medición general y liquidación de las obras y la valoración y abono al Contratista de los daños que pueda sufrir en las obras por causa de fuerza mayor, se harán de acuerdo con el PCAP que rija el contrato.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Pliego.

- Obras no especificadas en el presente Pliego
Las obras que no se encuentren especificadas en el presente Pliego se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios del presente Proyecto.
- Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles
Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del Contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio fundado de la Dirección Facultativa de la obra, podrá ser recibida provisionalmente o definitivamente, en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que la Dirección Facultativa de la obra acuerde, previa su justificación técnica, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.
- Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas
Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto.
Cuando por consecuencia de rescisión, o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Nº 2, sin que pueda valorarse cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho Cuadro.
Los abonos a cuenta de materiales acopiados y los abonos a cuenta de instalaciones y equipos se harán de acuerdo con las cláusulas del PCAP que rija el contrato.
En ningún caso tendrá el Contratista derecho a ninguna reclamación fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros de Precios o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas
Si se considerase necesaria la formación de nuevos precios para la correcta terminación de las obras, se fijarán los correspondientes precios contradictorios entre SEPES y el Contratista. Estos precios deberán fijarse con arreglo a lo establecido en el PCAP del presente contrato.

La fijación del precio deberá establecerse antes de que se ejecute la obra a que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de alcanzar este requisito, el Contratista quedará obligado a aceptar el precio que señale SEPES.

En los precios contradictorios acordados se especificará claramente su modo de medición y abono.

– Partidas alzadas a justificar

De las partidas que figuran con cantidad alzada a justificar en los Presupuestos, sólo percibirá el Contratista la parte que proceda con arreglo a las unidades de obra ejecutadas, valoradas según los precios del Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto y demás condiciones de este Pliego, quedando afectadas por la baja de la adjudicación.

2 **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

A continuación se relaciona toda la normativa legal aplicable que se encuentren vigente, así como todas las instrucciones o recomendaciones técnicas de aplicación de las diferentes unidades que comprenden las obras a ejecutar.

El orden de prevalencia de la normativa es: Ley, Decreto, Reglamento, Orden Ministerial, Ordenanza Municipal, Pliego de Condiciones y Norma, siendo su rango territorial el siguiente: Estatal, Autonómico, Municipal. Como último nivel de prevalencia se contemplan las disposiciones normativas de ámbito Privado.

2.1 **NORMATIVA ESTATAL**

2.1.1 Estructuras y fábricas

- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación NCSR-02, aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.
- Real Decreto 605/2006 de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
- Norma sismorresistente: puentes NCSP-07, aprobada por Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo.
- EHE-08 (Instrucción de Hormigón Estructural), aprobado por R.D. 1247/2008 de 18 de julio.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción de Recepción de Cementos RC-16.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para utilización de elementos auxiliares de obra en construcción de carreteras y puentes.
- Instrucción 4.1-IC "Obras pequeñas de fábrica", 08-07-1964.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP11) aprobada 29 de septiembre de 2011 (BOE 21/10/2011).

2.1.2 Instalaciones eléctricas y Alumbrado

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico («B.O.E.» 27 diciembre).
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial y sus modificaciones.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (Vigente hasta el 30 de junio de 2015).
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación

a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y sus modificaciones.

- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Normativa relativa a prevención de riesgos laborales y en particular el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- Cumplimiento de la legislación y normativa de aplicación que sea de obligado cumplimiento, relativa a cada material Normas UNE, EN, CEI, recomendaciones UNESA, etc...
- Normas y recomendaciones de la Empresa distribuidora de Energía Eléctrica.

2.1.3 Accesibilidad

- Ley 15/1995, de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Ley 26/2011, de 1 de agosto de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. El Documento Básico DB-SU Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el R.D. 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

2.1.4 Seguridad y Salud

- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Resolución de 30 de septiembre de 1982, de la Dirección General de Trabajo, por la que se aprueban las normas para la aplicación y desarrollo de la Orden sobre las condiciones en que deben realizarse los trabajos en los que se manipula el amianto.
- Orden de 21 de julio de 1982 sobre las condiciones en que deben realizarse los trabajos en que se manipula el amianto.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. de 10 de noviembre de 1.995.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en obras de construcción y de instalaciones.
- Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifican el Real Decreto 1215/1997 y el Real Decreto 1627/1997.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (añade al derecho español a la Directiva 2003/18/CE que modificaba a la Directiva 83/477/CEE).
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afección a líneas ferroviarias.
- Normativa editada por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y bienestar en el trabajo perteneciente al Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

2.1.5 Medio ambiente e Impacto ambiental

- Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto Ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.
- Orden AAA/2056/2014 de 27 de octubre, por la que se aprueban los modelos oficiales de solicitud de autorización y de declaración de vertido.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

2.1.6 Ruido

- Ley 37/2003 de 17 de noviembre, del Ruido...
- Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

2.1.7 Residuos

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiiformes transmisibles.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de

- adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 40/2009, de 23 de enero, por el que se determinan los valores a aplicar para la financiación de los costes correspondientes a la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado, y al desmantelamiento y clausura de instalaciones.
 - Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
 - Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
 - Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
 - Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
 - Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
 - Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
 - Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
 - Orden de 21 de octubre de 1999 por la que se establecen las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables que se utilicen en una cadena cerrada y controlada.
 - Orden de 12 junio de 2001 por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
 - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
 - Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
 - Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
 - Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
 - Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados.
 - Resolución de 9 de abril de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de

Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los Contengan (2001-2010).

- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

2.1.8 Suelo/Urbanismo

- Real Decreto Legislativo 7/2015 de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 8/2013, de 26 de junio de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

2.1.9 Varios

- Orden Circular 314/90 T y P, de 28 de agosto, sobre Normalización de los estudios geológico-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos de la Dirección General de Carreteras.
- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Métodos de ensayo del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (NLT).
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

2.2 **NORMATIVA AUTONÓMICA, MUNICIPAL Y NORMATIVA DE COMPAÑÍAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS Y EMPRESAS DISTRIBUIDORAS AUTORIZADAS**

La normativa de aplicación que queda al amparo del presente apartado serán todas las normativas particulares por razón de ámbito autonómico o local y las determinaciones prescriptivas de compañías particulares de servicios o de distribución debidamente autorizadas, entre las que se encuentran:

2.2.1 Suelo/Urbanismo/Propiedad

- Comunidad Valenciana
 - Decreto 36/2007, de 13 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 67/2006, por el que se aprobó el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística.
 - Decreto 46/2008, de 11 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 67/2006, por el que se aprobó el Reglamento de Ordenación y Gestión Territorial y Urbanística.
 - Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.
 - Orden de 26 de abril de 1999, del canceller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se aprueba el Reglamento de Zonas de Ordenación Urbanística de la Comunidad Valenciana.
- Municipal
 - Plan General de Ordenación Urbana de 28 de diciembre de 1988.
 - Normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Valencia BOP núm.259 de 31 de octubre de 1.990 y posterior corrección de errores publicada en el BOP de 27 de abril de 1.994.
 - Plan de Reforma Interior del Ámbito A.4-3 "Parque y Maestranza de Artillería" de 2007, con documento de Rectificación de errores del Plan de Reforma Interior del ámbito A.4-3 "Parque y Maestranza de artillería" aprobado por Resolución de la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y vertebración del Territorio de 8 de enero de 2018.

2.2.2 Accesibilidad

- Comunidad Valenciana
 - Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana. Normas para la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. DOGV núm. 3237 de 7-5-98
 - Decreto 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos (DOGV núm. 8549 de 16-05-2019).
- Municipal
 - Ordenanza de Accesibilidad en el Medio Urbano del Municipio de Valencia BOP: 23/11/2006
 - Ordenanza de Movilidad, aprobada por acuerdo de 25/04/2019 (BOP: 17/05/2019)

2.2.3 Medio Ambiente/DPH/Patrimonio

- Comunidad Valenciana
 - Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental (DOGV nº. 1021, de fecha 8/03/89)
 - Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.
 - Ley 4/1998 de 11 de junio de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.
 - Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990.
 - Ley 4/2006, de 19 de mayo, de la Generalitat, de Patrimonio Arbóreo Monumental de la Comunitat Valenciana.
 - Ley 5/2007, de 9 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 4/1998, del Patrimonio Cultural Valenciano.
 - Decreto Ley 1/2013, de 1 de marzo, del Consell, de modificación de la Ley 14/2003, de 10 de abril, de Patrimonio de la Generalitat.
 - Decreto 55/2019, de 5 de abril, del Consell, por el que se aprueba la revisión del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana.
 - Orden 3/2013, de 25 de febrero, de la Conselleria de infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se publica la relación de residuos susceptibles de valorización a los efectos del impuesto sobre eliminación de residuos en vertedero.
 - Orden 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.
 - Ley 10/2000 de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
 - Orden 9/2005, de 30 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el protocolo de vigilancia y control para la comprobación del cumplimiento de los requisitos de autorizaciones ambientales integradas y licencias ambientales en instalaciones de la Comunidad Valenciana.
 - Ley 14/2003, de 10 de abril, de Patrimonio de la Generalitat Valenciana.
- Municipal
 - Ordenanza Municipal de Parques y Jardines (BOP 10/06/2003). Directrices técnicas para zonas ajardinadas en proyectos de urbanización (A.P. 17-5-84)
 - Ordenanza Municipal de Limpieza Urbana (BOP 14/05/2009)

2.2.4 Alumbrado Público y redes de distribución de energía eléctrica.

- Normativa del distribuidor eléctrico de la zona que se encuentre en vigor en el momento de solicitar la correspondiente autorización de puesta en marcha de las instalaciones objeto del proyecto.
- Comunidad Valenciana
 - Normativa de la Consejería de Industria o similar que afecte a las instalaciones objeto del proyecto.
- Municipal
 - Documentación Técnica y Normativa para la Redacción de Proyectos de Alumbrado Público. Anuncio del Ayuntamiento de Valencia de 12 de septiembre de 1995 (BOP 15-12-95).
 - Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En la Memoria Descriptiva del Proyecto se encuentra la explicación detallada de las soluciones proyectadas.

El carácter prescriptivo derivado de esa descripción y de la funcionalidad que cada una de sus soluciones, debe alcanzar para entender satisfecho el objeto del contrato y obliga al Contratista en la forma y con el alcance debido, por el hecho de quedar recogida en el presente capítulo.

4 CAPÍTULO I: TRABAJOS PREVIOS

4.1 Limpieza, desbroce y saneo

- Especificaciones y características técnicas

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable.

Los materiales han de quedar suficientemente troceados y apilados, con la finalidad de facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y las condiciones de transporte.

Los materiales aprovechables, como la madera, se clasificarán y acopiarán siguiendo lo marcado en proyecto. En caso de no haberse redactado especificaciones expresas, se estará a lo dispuesto mediante las correspondientes instrucciones de la Dirección Facultativa.

- Ejecución

El recorrido que se haya de realizar, ha de cumplir con las condiciones de anchura libre y pendientes adecuadas a la maquinaria que se utilice.

Se han de proteger los elementos de servicio público que puedan quedar afectados por las obras.

Se han de eliminar los elementos que puedan dificultar los trabajos de retirada y carga de los escombros.

Se han de señalar los elementos que hayan de conservarse intactos, según especifique el Proyecto, o en su defecto, la Dirección Facultativa.

- La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:
- Remoción de los materiales objeto de desbroce, tala de arbolado, destocoado, retirada de maleza, maderas caídas, escombros o cualquier material indeseable.
- Retirada de los materiales definidos por el proyecto como reutilizables en su emplazamiento definitivo.
- Carga, transporte y depósito en recinto adecuado, conforme a la legislación vigente de los materiales no reutilizables.
- Pago del canon de vertido y mantenimiento de vertederos.
- Permisos necesarios para su traslado a vertedero autorizado.

No han de quedar cepas ni raíces mayores a 10 cm en la profundidad de excavación marcada en planos.

La superficie resultante ha de ser la adecuada para la realización de los trabajos posteriores.

El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado, en función del material a transportar, con las protecciones adecuadas para que no se produzcan pérdidas ni se genere polvo durante el trayecto.

El resto de condiciones de ejecución son las dispuestas en el artículo 300 "Desbroce del Terreno" del PG-3 en vigor.

- Medición y abono

Estas obras se medirán y abonarán por su superficie en metros cuadrados (m²), de acuerdo a las especificaciones del Cuadro de Precios N°1 del proyecto.

Incluye de igual forma las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no siendo por tanto objeto de abono independiente.

- Control

- as condiciones de control son las dispuestas en el artículo 300 "Desbroce del Terreno" del PG-3 en vigor.

4.2 Arranques y desmontajes

- Especificaciones y características técnicas

En este apartado se incluyen las operaciones de arranque y desmontaje de los elementos que pueden dificultar la ejecución de las obras.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según indique la Dirección Facultativa.

- Ejecución
Los elementos arrancados y desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.
- Medición y abono
Los elementos arrancados y desmontados se medirán por su longitud en metros lineales (m), por su superficie en metros cuadrados (m²) o por el número de unidades, abonándose de acuerdo a los precios que, para cada elemento, figuran en el Cuadro de Precios N^o1.
- Control
Se revisará el terreno, que quedará libre de todos los elementos que puedan estorbar en la ejecución de la obra posterior.
Los agujeros resultantes de las operaciones de arranque y desmontaje, quedarán rellenos con tierras del mismo terreno y con el mismo grado de compactación.
Los elementos se desmontarán con las herramientas apropiadas.
Se tendrá especial cuidado con los elementos que se tengan que volver a montar en otro lugar.
Se utilizará la maquinaria adecuada para la manipulación de los elementos a desmontar, (grúas, cestos, etc.).

4.3 Demoliciones

- Especificaciones y características técnicas
Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.
Incluye las siguientes operaciones:
 - Trabajos de preparación, protección y señalización.
 - Derribo, fragmentación o levantado de construcciones.
 - Retirada de los materiales.
 - Clasificación, carga, transporte y depósito en recinto adecuado, conforme a la legislación vigente.
- Ejecución
Las condiciones de ejecución son las dispuestas en el artículo 301 "Demoliciones" del PG-3 en vigor.
Las condiciones de ejecución del fresado son las dispuestas en los artículos 302 "Escarificación y compactación" y 303 "Escarificación y compactación del firme existente" del PG-3 en vigor.
Las unidades de obra incluyen los trabajos de prospección y protección, derribo, fragmentación de estructuras, retirada de los productos resultantes del levantado o demolición y su transporte a vertedero o gestor autorizado a cualquier distancia, incluso acopiado.
- Medición y abono
Estas obras se medirán y abonarán por su volumen en metros cúbicos (m³), superficie en metros cuadrados (m²), longitud en metros (m) o unidad de obra (ud), de acuerdo a las especificaciones del Cuadro de Precios N^o1 del proyecto.
Para la determinación de la medición en la demolición de naves, no será computable la superficie de los vuelos de las cubiertas de las mismas.

Las operaciones de clasificación, carga, transporte y depósito en vertedero o gestor autorizado, conforme a la legislación vigente, no serán objeto de abono en esta unidad, considerándose incluidas en las unidades de gestión de residuos.

- Control
- Las condiciones de control son las dispuestas en el artículo 301 "Demoliciones" del PG-3 en vigor.
- Las condiciones de control del fresado son las dispuestas en los artículos 302 "Escarificación y compactación" y 303 "Escarificación y compactación del firme existente" del PG-3 en vigor.

5 INFRAESTRUCTURA PARA LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

5.1 Infraestructura para la distribución eléctrica

5.2 Condiciones generales de ejecución:

Para la construcción de las obras civiles se estará a lo dispuesto en el presente Proyecto aprobado de Distribución de Energía Eléctrica y a las Normas de la Empresa distribuidora. La traza prevista en el proyecto para los desvíos provisionales/definitivos de instalaciones eléctricas en funcionamiento deberá ajustarse a los condicionantes marcados por los trabajos de urbanización. En cualquier caso, se abonará el precio indicado en el presupuesto.

Las tareas de reubicación de conductores existentes se realizarán en los casos de alcanzar con la excavación las canalizaciones existentes del servicio eléctrico, procediéndose en este caso a proteger dichos conductores con tubería normalizada que transcurra por vial público, adoptándose las medidas de seguridad normalizadas y con la supervisión/ejecución de personal del distribuidor eléctrico.

El montaje de las instalaciones de canalizaciones eléctricas se ejecutará, en su totalidad, con el máximo esmero y corrección, siguiéndose las normas de la buena práctica, las definidas en el capítulo anterior y las que en su momento dicten la Dirección Facultativa de la obra.

Los trabajos de desmontaje de líneas existentes que dejan de estar en servicio incluirán las gestiones necesarias en Iberdrola y la correspondiente empresa comercializadora para la anulación y baja del suministro actual, así como los trabajos de desmontaje de la instalación existente y su traslado a almacén o gestor de residuos autorizado. Una vez desmantelada la instalación y obtenida la baja del contrato se procederá a la demolición de los elementos estructurales que correspondan.

Todas las unidades de obra que requieran la manipulación de instalaciones eléctricas existentes para el correcto funcionamiento de las instalaciones proyectadas deberán realizarse con la supervisión/ejecución por parte de personal del titular de las instalaciones. Los precios relativos a dichas unidades de obra incorporan los costes de supervisión/ejecución realizada por personal del titular de la instalación.

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas en vigor.

5.3 Orden de los trabajos

Los trabajos de instalaciones eléctricas contenidos en este proyecto incluyen la tramitación administrativa de las instalaciones hasta la obtención de las correspondientes autorizaciones de puesta en servicio de las mismas.

La Dirección Facultativa fijará el orden en que deben llevarse a cabo los trabajos y el Contratista está obligado a cumplir exactamente cuánto se disponga sobre el particular. En concreto se dará prioridad a:

- Modificaciones de tendidos eléctricos, localizando previamente y con precisión los trazados de los tendidos subterráneos existentes.
- Elaboración de los documentos necesarios para la obtención de las autorizaciones necesarias para el inicio de la construcción de las instalaciones eléctricas proyectadas.

5.4 Condiciones generales de medición y abono:

Las unidades de obra civil se medirán y abonarán según las prescripciones del presente Pliego.

Las canalizaciones de energía eléctrica y alumbrado se medirán y abonarán por los metros lineales (m) de canalización tipo según el número de conductos y tipo realmente

colocados en obra, medidos entre caras exteriores de arquetas, abonándose a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº1. El precio incluye el suministro, transporte, manipulación y el empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, la excavación en zanjas en cualquier tipo de terreno, incluso p.p. de entibación, agotamientos, compactación del fondo de zanja, desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento, y relleno de zanjas con suelo seleccionado procedente de préstamo extendido y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100% del Próctor Modificado, canon de extracción, carga, acondicionamiento del préstamo, transporte a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, asiento de arena de río, tubos, transporte de los tubos desde el lugar de acopio, colocación de los tubos y separadores, envolvente de tuberías, mandrilado e instalación del hilo guía, sellado de tubos, cinta señalizadora, incluso rotura y reposición de pavimento, según la definición que para cada tipo figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

Las instalaciones para completar la red eléctrica y de alumbrado (arquetas, empalmes, derivaciones, centros de reparto y transformación, equipamientos, luminarias, etc.) se medirán y abonarán por su longitud o por el número de unidades, de acuerdo con la definición que para ellas figura en el Cuadro de Precios Nº1, abonándose a los precios señalados en este.

Las unidades eléctricas incluyen, además de la ejecución sobre el terreno de las mismas, la realización del procedimiento administrativo correspondiente que concluye con la autorización administrativa de puesta en funcionamiento emitida por la Administración competente. Incluye, así mismo, la elaboración de los planos "as built" y la obtención de la documentación necesaria. Por tanto, no se entenderá finalizada la unidad de obra hasta que se obtengan las autorizaciones indicadas.

Las unidades eléctricas incluyen todos los medios y materiales auxiliares necesarios para su correcta instalación y conexión, entre ellos, los empalmes, la señalización y los conectores.

La medición y abono al Contratista de obras ejecutadas debe referirse a unidades totalmente terminadas a juicio exclusivo de la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra que sea preciso descomponer o que den lugar a presupuesto parcial, así se estudiará.

5.5 Condiciones generales para la recepción de las obras:

- Obras civiles

Para comprobar la correcta ejecución de la instalación, este debe realizarse previamente en presencia de técnicos de la empresa distribuidora, o persona en quien se delegue y de acuerdo a la normativa específica recogida en el Proyecto de distribución de energía eléctrica aprobado por la empresa distribuidora. Una vez finalizadas las canalizaciones se procederá al mandrilado de las mismas en presencia de técnicos de la empresa distribuidora emitiéndose la correspondiente acta con el resultado. Estos trabajos forman parte del precio de la unidad.

Obra eléctrica

En las instalaciones eléctricas se diferencian las pruebas correspondientes al "Control de Calidad", que se desarrollarán como se indica más adelante, de las pruebas o ensayos necesarios para proceder a las correspondientes autorizaciones y puestas en funcionamiento. El coste de estas últimas se encuentra incluido en el precio de las correspondientes unidades y deben ser realizadas por una OCA a cargo del Contratista.

- Pruebas para la recepción provisional de las obras

Para la recepción provisional de las obras, una vez terminadas, la Dirección Facultativa de la obra y los técnicos del Ayuntamiento de Valencia procederán, en presencia de los representantes de la Empresa distribuidora y del Contratista encargado de los trabajos, a efectuar los reconocimientos y ensayos que se estimen necesarios para

comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al Presente Proyecto, a las modificaciones autorizadas y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

5.6 Especificaciones y características técnicas

Los materiales a instalar en la parte que se cederá a la empresa eléctrica distribuidora de la zona, en este caso IBERDROLA, deberán ajustarse a las NI (Norma Iberdrola) de obligado cumplimiento, manuales técnicos (MT) publicados por IBERDROLA, proyectos tipo IBERDROLA y a las Normas nacionales (UNE), normas de la Comunidad Europea (EN, HD) o internacionales (IEC) en vigor en el momento de solicitar las correspondientes autorizaciones de puesta en servicio de las instalaciones. IBERDROLA podrá exigir los certificados y marcas de conformidad a normas, y actas o protocolos de ensayos correspondientes emitidos por cualquier organismo de evaluación de la conformidad, oficialmente reconocido por la Administración pública competente, exceptuándose de esta exigencia aquellos materiales que, por su pequeña importancia, carecen de Normas UNE que los definan.

Los materiales para las redes de Media Tensión estarán previstos para su funcionamiento a tensión nominal 20 kV.

Los materiales para las redes de Baja Tensión corresponderán en conductores aislados, a las series de tensión normal de 0,6/1 kV; para el resto de materiales, sus características se indican en las normas correspondientes.

Todos los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero AE-275-B s/UNE 36.080. Estarán galvanizados por inmersión en caliente para protegerlos de la oxidación y corrosión según UNE 37.501 o será de naturaleza resistente a la corrosión.

5.6.1 Materiales Complementarios

Se define como materiales complementarios a todos los materiales empleados no relacionados en este Pliego, que serán de primera calidad y aceptados por la empresa distribuidora de la zona a la que pertenece la obra.

Después de la adjudicación de las obras y antes de su comienzo, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa cuantos catálogos, protocolos o muestras estime ésta convenientes para el perfecto conocimiento de los materiales a instalar, no pudiendo emplear ninguno diferente a los especificados en el Proyecto sin la aceptación de la Dirección Facultativa y de SEPES.

5.6.2 Cobre

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase cumplirá las especificaciones contenidas en las "Normas para Cobre Electrolítico" de la Asociación Electrotécnica Española y UNE 21.011.

5.6.3 Aluminio

El aluminio empleado en los conductores eléctricos será aluminio comercial puro, de calidad y resistencia mecánica uniforme, libre de todo defecto mecánico.

Cumplirá la norma UNE 21022.

- Características Mecánicas

La carga de rotura por tracción no será inferior a 10 kg/mm². El aluminio no será agrio, de tal modo que, dispuesto en forma de conductor, se podrá arrollar sobre un cilindro de diámetro igual a cinco veces el del conductor sin que se agriete.

- Características Eléctricas

La resistividad del aluminio utilizado no será superior a 0,0267 ohmios por metro y mm² de sección, a la temperatura de 20 °C. Esto se refiere a conductores sencillos sin cablear,

debiéndose tener en cuenta, para el caso de cables, un aumento de la resistencia óhmica por efecto del cableado, que no superará el 2% de la resistencia del conductor sencillo.

– Pruebas

Se comprobará la buena calidad del material por el aspecto exterior, la superficie de fractura y los ensayos químicos y eléctricos que garanticen las condiciones descritas anteriormente.

El aspecto exterior y la fractura revelarán una constitución y coloración homogénea, no presentando deformaciones e irregularidades, ni materiales extraños interpuestos. La existencia de heterogeneidad se podrá comprobar mediante examen microscópico, sobre muestra debidamente pulimentada y atacada.

El análisis químico mostrará una concentración mínima del 99% de aluminio.

La rotura por tracción será ocasionada, como mínimo, por una carga de 10 kg/mm².

La resistencia eléctrica se determinará sobre muestras apropiadas de material, o bien sobre conductores que constituyen el cable, siendo en todos los límites mínimos los anteriormente indicados.

5.6.4 Bronce, latón y otras aleaciones

Las piezas y dispositivos en que se empleen aleaciones de cobre tendrán la proporción de este material que en cada caso se fije por la Dirección Facultativa, teniendo en cuenta su utilización y condiciones de trabajo.

Estas aleaciones serán de constitución uniforme, careciendo de sopladuras y otros defectos. Su fractura presentará una homogeneidad en la constitución y coloración.

5.6.5 Pinturas

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el procedimiento de su obtención garantizará la bondad de sus condiciones.

Tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie, pero con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniforme, bastante gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas cubrirá la precedente y todas serán de un espesor uniforme, sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color. En cada caso, la Dirección Facultativa señalará el color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse.

La pintura será de color estable, sin que los agentes atmosféricos le afecten sensiblemente.

Antes de procederse a la pintura de los materiales, será indispensable el haberlos limpiado por chorro de arena y resecaado.

5.6.6 Materiales aislantes

– Cinta aislante.

Las cintas aislantes, empleadas en los empalmes y terminales de los cables, responderán siempre a las características preconizadas por el fabricante del cable sobre el que se vaya a emplear. En ningún caso se permitirá el empleo de cinta de algodón, ni siquiera en el concepto de relleno interior aun cuando la cubierta exterior se realice con el tipo de cinta adecuada al cable.

– Aislantes varios.

El resto de los materiales que, como aislantes, puedan utilizarse en las instalaciones del presente Proyecto, responderán, en cada caso, a las exigencias que se indiquen, debiendo estar constituidos a base de materias primas de primera calidad. No deberán ejercer acción corrosiva sobre los conductores y demás materiales cuyo aislamiento se efectúe.

Las condiciones de empleo, características funcionales y constructivas, así como los ensayos de estos accesorios serán los que se prescriben en las normas UNE 21115.

- Materiales aislantes termoplásticos y elastómeros para cables.
- Los materiales aislantes termoplásticos y elastómeros para cables cumplirán lo indicado en Norma UNE 21.117.
- Pruebas
Podrá ser sometida a las pruebas de neutralidad química, absorción de agua, adherencia, rigidez dieléctrica, etc. que estén previstas en las normativas para estos casos.

5.6.7 Porcelana

La porcelana utilizada en aisladores de soportes, pasamuros, aisladores de seccionadores, o cualquier otro elemento de los requeridos por el proyecto, será de la mejor calidad, perfectamente blanca y traslúcida en espesores pequeños. El grano de bizcocho será fino y apretado, constituyendo un material homogéneo y sonoro, sin irregularidades en su masa y de gran dureza, ya que no deberá ser rayado por el acero. Toda la superficie del aislador estará cubierta de un esmalte de color que se designe, muy duro, perfectamente liso y sin hendiduras ni grietas. Los materiales adoptados han de ser tales que el esmalte tenga un coeficiente de dilatación igual al del bizcocho que constituye la porcelana.

- Pruebas
La prueba visual comprobará el aspecto exterior de la porcelana, que deberá ser perfectamente homogénea, con una cubierta de esmalte sin hendiduras ni grietas. En la fractura, se apreciará coloración perfectamente blanca y de grano fino, compacto y brillante, sin oquedades ni irregularidades en la masa. El esmalte deberá ser inalterable a la acción prolongada del agua y no lo atacarán los ácidos, excepto el fluorhídrico, ni las bases.
No se observará, en los aisladores de porcelana, grietas ni otros desperfectos que indiquen desacuerdo entre el barniz empleado y el bizcocho, al sumergirlos, alternativamente, cinco veces durante diez minutos cada vez, en dos recipientes, uno de agua hirviendo y otro a 0º, con cualquier cuerpo mezclado que impida su coloración. El peso del agua utilizado en cada recipiente no deberá ser inferior a cuatro veces el peso del aislador a ensayar.
Se efectuarán las pruebas necesarias de rigidez dieléctrica y resistencia mecánica para comprobar las cifras garantizadas por el fabricante.

5.6.8 Cable subterráneo de media tensión

Estos cables serán construidos según la norma UNE 21123 y homologados por la empresa distribuidora de energía eléctrica de la zona. Forman parte de esta unidad el conductor, la parte proporcional de empalmes, conectores y elementos auxiliares necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio, incluso la parte proporcional de pruebas y elaboración de planos "as built".

El nivel de aislamiento de los cables y accesorios de alta tensión (AI) deberá adaptarse a los valores normalizados indicados en las normas UNE 211435 Y UNE-EN 60071-1.

Los materiales y su montaje cumplirán con los requisitos y ensayos de las normas UNE aplicables de entre las incluidas en la ITC-LAT 02 y demás normas y especificaciones técnicas aplicables.

Las características de los cables serán los que figuren en la Memoria del Proyecto.

- Pruebas
La Dirección Facultativa podrá presenciar las pruebas pertinentes en los Laboratorios del Fabricante si así lo estima conveniente o exigir el acta correspondiente de su realización. Se proyecta la instalación de media tensión mediante el tendido de conductores HEPRZ1 12/20kV AI, normalizado por la empresa distribuidora de energía eléctrica.

Una vez instalados, se someterán a las pruebas y ensayos indicados en la reglamentación y normativa vigente.

5.6.9 Cables subterráneos de baja tensión

Estos cables serán construidos según la norma UNE 21123 y homologados por La Empresa distribuidora de energía eléctrica de la zona. Forman parte de esta unidad el conductor, la parte proporcional de empalmes, conectores y elementos auxiliares necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio, incluso la parte proporcional de pruebas y elaboración de planos "as built".

Las características de los cables serán los que figuren en la Memoria del Proyecto.

- Pruebas

La Dirección Facultativa podrá presenciar las pruebas pertinentes en los Laboratorios del Fabricante si así lo estima conveniente o exigir el acta correspondiente de su realización. Una vez instalados, se someterán a las pruebas y ensayos indicados en la reglamentación y normativa vigente.

5.6.10 Otras disposiciones sobre los cables

El Contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa del nombre del fabricante de los conductores y le enviará la correspondiente muestra.

Si el fabricante no reúne la suficiente garantía técnica a juicio fundado de la Dirección Facultativa, comprobará sus características en un laboratorio oficial antes de su instalación. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales, presenten señales de haber sido usados con anterioridad, o que no vayan en sus bobinas de origen.

En un mismo circuito, no se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

5.6.11 Edificio del centro de transformación

Estará de acuerdo con lo establecido en la Norma NI 50.40.04. y en la Recomendación UNESA RU 1303 A: "Centros de transformación prefabricados de hormigón".

Las dimensiones seguirán las cotas mínimas indicadas en los planos.

El cuerpo del Edificio Prefabricado (en adelante EP) se moldeará, preferentemente, en una sola pieza que incluya la solera y los muros de cerramiento. En el caso en que se fabriquen por módulos, estos deberán montarse y sellarse adecuadamente en fábrica.

La instalación eléctrica será canalizada en superficie y estará montada en canaletas de material aislante con un grado mínimo de protección IP X5, según UNE 20324 (EN 60529).

El cableado se realizará con conductor de cobre de 2,5 mm², tipo armonizado H07V-K 3G2.5, UNE 21031-3.

El conjunto canaleta-cable deberá soportar el ensayo de tensión aplicada de 10 kV (valor eficaz) durante 1 minuto.

Para la iluminación, el EP dispondrá de dos luminarias con un grado de protección IP 47 UNE 20324 (EN 60529), con base de polipropileno y difusor de policarbonato para lámpara de 100 W. El difusor será desmontable sin necesidad de herramienta.

En el dintel opuesto a las bisagras de la apertura de la puerta de entrada de hombre, deberá llevar un interruptor de montaje saliente de 250 V 10 A, con carcasa de material aislante y grado de protección IP 45 UNE 20 324 (EN 60529).

Instalación del cable de tierra y cajas de seccionamiento

La puesta a tierra de protección se realizará por medio de un anillo perimetral fijado por encima del piso con cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección, unido a una caja de seccionamiento. El transformador, la celda y el cuadro estarán conectados a dicho cable.

Las celdas estarán conectadas a tierra por dos puntos.

La puesta a tierra de servicio se realizará por medio de un cable de cobre aislado, de 50 mm² de sección, conectado en un extremo a una caja de seccionamiento. El otro extremo estará previsto para su conexión al embarrado de neutro del cuadro de BT.

Las cajas de seccionamiento se componen de una envolvente y contienen en su interior un puente de tierras fabricado con pletinas de cobre de 20x3 mm. Las cajas dispondrán de una pletina seccionable accionada por dos tornillos. El citado puente de tierra descansará en un zócalo aislante de poliéster con fibra de vidrio. La tapa será transparente. El conjunto deberá poseer un grado de protección IP 55 UNE 20324 (EN 60529) y deberá soportar los siguientes ensayos:

- Nivel de aislamiento: 20 kV cresta a onda de impulso tipo rayo y 10 kV eficaces en ensayo de corta duración a frecuencia industrial, en posición de montaje
- Resistencia al calor y al fuego: según RU 1303 A

Las cajas de seccionamiento de las tierras de servicio y de protección estarán colocadas en la sala de celdas y separadas entre sí a una distancia mínima aproximada de 1 m.

Las dimensiones mínimas de las puertas de acceso a las salas de transformadores y celdas tendrán las medidas indicadas en la tabla adjunta:

Tensión máxima	Luces mínimas mm	
	Sala de transformadores	Sala de celdas
kV		
24/36	1,25 x 2,10	0,90 x 2,10

La apertura de la puerta de acceso a la sala de transformadores se efectuará desde el interior.

Las demás características de las puertas cumplirán lo especificado en la RU 1303 A.

En el ensayo de ventilación las pérdidas totales requeridas en los transformadores serán de 8.910 W.

El calentamiento del aire ambiente de la sala de celdas situado en el interior de los EP destinados a contener telemando, no excederá de 15°C, tal como se indica en la RU 1303 A. Además se colocará en el interior un termómetro supletorio, a una altura de 0,9 m, cuya temperatura no excederá de 6°C sobre la del ambiente.

Los demás procedimientos para el ensayo de ventilación serán los contemplados en el apartado 7.1.1.4 de la RU 1303 A.

Estará de acuerdo con la RU 1303 A y como mínimo, en su parte interior y en sitio bien visible, llevará una placa de características en la que se indicarán, con letra indeleble y fácilmente legible, los datos siguientes:

- Nombre o marca del fabricante
- Año de fabricación
- Número de serie
- Referencia de catálogo del fabricante

En principio, todos los ensayos de tipo se harán en edificio prefabricado totalmente terminado, escogiéndose la configuración más representativa de la variedad de tipos, clases y combinaciones posibles de los componentes. El comportamiento de cualquier configuración particular, puede ser establecido por los datos de ensayos de configuraciones comparables. Para su homologación se someterán, a los ensayos de tipo normales y verificaciones contemplados en la norma UNE-EN 61330, que comprenden:

- Ensayos dieléctricos para verificar el nivel de aislamiento del edificio.
- Ensayos de aumento de temperatura para comprobar el incremento de temperatura de los componentes principales del edificio.
- Ensayo de intensidad de corta duración y de cresta en los circuitos de puesta a tierra para probar la capacidad de dichos circuitos.
- Ensayos funcionales para comprobar la operación satisfactoria del conjunto.
- Ensayo de verificación del grado de protección.
- Ensayo de esfuerzos mecánicos para verificar la resistencia de la envolvente del edificio contra esfuerzos mecánicos.

Los ensayos de rutina se realizarán sobre cada uno de los edificios prefabricados completos o en cada unidad de transporte y, siempre que sea posible, en el domicilio del fabricante, para asegurar que el producto está de acuerdo con el equipo en el que se han realizado los ensayos de tipo.

Los ensayos de rutina y verificaciones comprenden:

- Ensayos de tensión en los circuitos auxiliares.
- Ensayos funcionales.
- Verificación del cableado correcto.

Los ensayos de recepción en obra se realizarán de acuerdo con la RU 1303 A.

5.6.12 Transformador

Los transformadores serán de refrigeración natural con dieléctrico líquido (aceite o silicona) o con aislamiento seco (encapsulado) y cumplirán con las normas NI 72.30.00 "Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión".

Las potencias nominales de los transformadores y las tensiones nominales primaria y secundaria del transformador serán las indicadas en proyecto.

5.6.13 Celdas

Tanto las celdas de línea como las celdas de protección de Transformador, cumplen con lo especificado en la NI 50.42.11 "Celdas de alta tensión bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF₆, para CT"

Las celdas corresponden en cuanto a sus funciones a lo especificado en Proyecto

Características eléctricas básicas:

- Tensión nominal 24 kV.
- Nivel de aislamiento:
 - a la frecuencia industrial de 50 Hz: 50 kV ef.1min.
 - a impulsos tipo rayo: 125 kV cresta.
- Intensidad nominal funciones línea 400 A.
- Intensidad nominal otras funciones 200 A.

- Intensidad de corta duración admisible 16 kA ef. 1s.

El interruptor y el seccionador de puesta a tierra deberá ser un único aparato de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra), a fin de asegurar la imposibilidad de cierre simultáneo del interruptor y el seccionador de puesta a tierra.

La apertura y cierre de los polos será simultánea, debiendo ser la tolerancia de cierre inferior a 10 ms.

Los contactos móviles de puesta a tierra serán visibles a través de visores, cuando el aparato ocupe la posición de puesto a tierra.

El interruptor deberá ser capaz de soportar al 100% de su intensidad nominal más de 100 maniobras de cierre y apertura, correspondiendo a la categoría B según la norma CEI 60265.

En servicio, se deberán cumplir las exigencias siguientes:

- Poder de cierre nominal sobre cortocircuito: 40 kA cr
- Poder de corte nominal sobre transformador en vacío: 16 A.
- Poder de corte nominal de cables en vacío: 30 A.
- Poder de corte (sea por interruptor-fusibles o por interruptor automático): 16 kA.

5.6.14 Interconexión celda-trafo

La conexión eléctrica entre la celda de alta y el transformador de potencia se realizará con cable unipolar seco de 50 mm² de sección y del tipo DH-Z1, empleándose la tensión asignada del cable de 12/20 kV para tensiones asignadas de CT de hasta 24 kV, y la tensión asignada del cable 18/30 kV para tensiones asignadas de CT de 36 kV.

Estos cables dispondrán en sus extremos de terminales enchufables rectos o acodados de conexión sencilla, siendo de 24 kV/200 A para CT de hasta 24 kV, de 36 kV/400 A en los CT de 36 kV.

Las especificaciones técnicas de los cables están recogidas en la Norma NI 56.40.02 "Cables unipolares con conductores de aluminio y aislamiento seco y cubierta especial (DH-Z1) para redes de A.T. hasta 66 kV"

Las especificaciones técnicas de los terminales están recogidas en la Norma NI 72.83.00 "Conectores enchufables aislados hasta 36 kV"

5.6.15 Interconexión trafo-cuadro BT

La conexión eléctrica entre el trafo de potencia y el módulo de acometida (AC) se debe realizar con cable unipolar de 240 mm² de sección, con conductor de aluminio tipo RV y de 0,6/1 kV, especificados en la norma NI 56.31.21 "Cables unipolares RV con conductores de aluminio para redes subterráneas de BT 0,6/1 kV".

El número de cables será siempre de 3 para cada fase y dos para el neutro.

Estos cables dispondrán en sus extremos de terminales bimetálicos tipo TBI-M12/240, especificados en la Norma NI 58.51.73 "Terminales bimetálicos para cables aislados de B.T. en aluminio (punzonado profundo) tipo interior".

5.6.16 Sistema de telemando

Las protecciones y control se realizarán según lo indicado en el documento actualizado M.T. 1.10.06 "Criterios Generales de Protección y Control en el Diseño y Adaptación de Instalaciones de la Red de Transporte y Distribución".

Así mismo el Centro de Reparto cumplirá con los criterios del STAR de cara a la automatización, supervisión y telegestión según lo indicado en los M.T. 3.51.00 "Proyecto STAR Instalación en Centros de Transformación" y M.T. 3.51.15 "Proyecto STAR Automatización de Centros de Transformación".

Se ha previsto la instalación de un sistema integrado de protecciones y control, para permitir una mayor operatividad de la instalación, reduciendo costes al integrar las funciones de protección, control, remota, oscilografía y permitir asimismo ahorro en ingeniería y montaje debido a la reducción de cableados de interconexión que permite la fibra óptica.

El protocolo de comunicaciones interno del Centro de Reparto será PROCOME o IEC61850.

El Sistema englobará las siguientes funciones:

- Control local del Centro de Reparto.
- Registro de alarmas.
- Adquisición de datos para el telemando (alarmas, estados, órdenes).
- Remota de telemando.
- Telegestión del Centro de Reparto.

De cara a la ejecución se tendrán en cuenta los siguientes criterios determinados por la compañía Iberdrola:

- Cumplirán con la INS 46.99.00 Equipos de Protección y Control.
- Únicamente será posible utilizar los modelos de equipos de control y protección de cada fabricante, que se encuentren calificados y aprobados por Iberdrola.
- Se utilizarán los fabricantes y modelos exactos de relés de control y protección que defina Iberdrola para cada uno de los sistemas y posiciones no admitiéndose variaciones al respecto.

Por lo que respecto a las unidades de protección y control, serán de tipo digital constituyendo un Sistema Integrado de Protecciones, Control y Telecontrol de configuración distribuida que estará compuesto por:

- Unidad de Control de Subestación que recibirá todas las señales del Centro de Reparto realizando las funciones de UCS (sin consola local) y RTU.
- Una Unidad de Control y Protección por cada posición con interruptor automático, posiciones de línea distribuidoras. Estos equipos tendrán funciones de protección, control y medida de P y Q, e irán alojadas en el cubículo de baja tensión de la propia celda.
- La función de protección está basada en relés de sobreintensidad equipándose protección de sobreintensidad de fases y neutro de acuerdo a la NI 46.07.00, tipo extendido.
- Unidades de órdenes y captación de señales para las posiciones que no incorporan interruptor automático, pudiendo ser uno o varios equipos en función del número de posiciones. Estos equipos captarán las señales y alarmas de la aparamenta, y medidas (líneas de alimentación, tensiones de barras).
- Unidad de captación de señales que centraliza y recoge las señales de tipo general del Centro de Reparto y las asociadas a los cuadros de servicios auxiliares y equipos rectificador-batería, pudiendo estar incorporada en la UCS/RTU.

Las comunicaciones entre las UCS / RTU y los equipos individuales se realizarán mediante red de fibra óptica multimodo o cable de cobre Ethernet.

Desde cada unidad de control y protección se podrá controlar y actuar localmente sobre el interruptor automático, así como disponer de información relativa a medidas, alarmas y estado del sistema en general.

En cuanto al Telecontrol se dotará al Centro de Reparto de un sistema de Telecontrol y Telemando, el cual se encargará de recoger las señales, alarmas y medidas de la instalación para su transmisión al Centro de Operación de Iberdrola.

La información a transmitir será tratada y preparada por el sistema de control integrado y la transmisión se realizará mediante la solución que se determine en la Propuesta de Solución de Comunicaciones.

Se confeccionará la Lista de Puntos de Telecontrol según el tipo y alcance de la instalación en base al M.T. 3.51.01 Puntos a Telecontrolar en las Instalaciones de Distribución Eléctrica para su aprobación por Iberdrola.

Se dispondrá de un armario de telecontrol de dimensiones adecuadas, conteniendo en su interior debidamente montados y conexiónados los siguientes aparatos y materiales:

1. Unidad Remota de Telemando (RTU) para comunicación con los relés que incluyen la siguiente funcionalidad:

- Maniobra e indicación de cada interruptor.
- Indicación del estado de los seccionadores de tierra.
- Indicación de paso de falta de fases y tierra.
- Activación e indicación del seccionalizador automático.
- Indicación de presencia de tensión en cada fase.
- Medidas de intensidad de cada fase y residual.
- Indicación de disparos del interruptor automático.
- Activación e indicación del reenganchador.
- Activación e indicación del estado protecciones.
- Disparo celda de transformador.
- Anomalía posición.
- Supervisión interruptor

Equipo cargador-batería (no incluido en modelo ACB) protegido contra cortocircuitos, con las siguientes características técnicas:

- Aislamiento a la entrada de 10kV/1min, resto de grupos 2,5kV/1min.
- Intensidad de salida: 5 A.
- Batería de Pb vida mínima de 5 años.
- Capacidad nominal 18 Ah a 48 V. c.c.

Transformador de ultraaislamiento 2 kVA, según NI 35.69.01.

Compartimento de comunicaciones con bandeja extraíble y bornas de conexión seccionables de 12 y 48 Vcc. Interconexiones a módem con conectores DB9+DB25 instaladas.

Además de las unidades de control, existen diversos equipos o servicios auxiliares. Los servicios auxiliares del Centro de Reparto estarán atendidos necesariamente por dos sistemas de tensión de corriente alterna y de corriente continua. Para la adecuada explotación del centro, se instalarán sistemas de alimentación de c.a. y c.c., según necesidades, para los distintos componentes de control, protección y medida. Sus principales características son:

- Servicios Auxiliares de 400-230 V de corriente alterna.
- Servicios Auxiliares de 48 V de corriente continua.

Estos servicios se consideran parte del sistema de telemando y así debe contemplarse como incluido en el precio del mismo contemplado en el presupuesto.

Servicios Auxiliares de 400-230 V de corriente alterna.

Como criterio general se ha considerado una configuración de una única alimentación trifásica mediante conexión a la red de baja tensión exterior Como el Centro de Reparto incorpora en el mismo recinto un Centro de Transformación, dicha alimentación provendrá del propio Centro de Transformación.

La alimentación proveniente de la red de baja tensión externa se conectará a una caja general de protección según NI 76.50.01. La salida de la citada caja de protección se conectará a un transformador trifásico BT/BT de aislamiento con las siguientes características principales:

- Tipo transformador Trifásico interior (IP-54)
- Tensión primaria 400 V
- Tensión secundaria 400 V
- Potencia nominal 5 kVA
- Frecuencia 50 Hz
- Grupo de conexión Dyn11
- Refrigeración ANAN
- Aislamiento Seco (clase H)
- Tensión ensayo a 50 Hz 1 minuto 3 kV
- Tipo de servicio Continuo interior
- Envoltorio Caja Metálica (IP-54)
- Normativa IEC/EN/UNE-EN 61558

El transformador se ubicará en el propio Centro de Reparto. El devanado con neutro se conectará hacia el lado del Centro de Reparto y el devanado aislado hacia la red de BT exterior.

Finalmente desde la alimentación de salida del transformador y a través de cables de sección adecuada según NI 56.37.01, se alimenta un cuadro de distribución de servicios auxiliares de c.a. donde se alojan los interruptores automáticos de las diversas salidas para servicios de corriente alterna de la instalación: iluminación, fuerza, calefacción, rectificador – batería etc...

No se utilizará corriente alterna para la alimentación de los sistemas de protección y control, sino que esta se realizará en corriente continua.

Servicios auxiliares de corriente continua

Para los servicios auxiliares de corriente continua se ha proyectado la instalación de un equipo compacto rectificador-batería, de 48 V c.c. de 45 Ah y 15 A según NI 77.02.01 alimentado desde el cuadro de corriente alterna.

El equipo rectificador – batería de 48 V c.c. funciona ininterrumpidamente. Durante el proceso de carga y flotación su funcionamiento responde a un sistema prefijado que actúa automáticamente sin necesitar de ningún tipo de vigilancia o control, lo cual da mayor seguridad en el mantenimiento de un servicio permanente.

Desde este equipo se alimentará el cuadro de distribución de servicios auxiliares de c.c., donde se alojan los interruptores automáticos de las diversas salidas para servicios auxiliares de corriente continua de la instalación.

El cuadro de distribución de c.c. llevará incorporada vigilancia de mínima tensión a efectos de comprobar en todo momento la disponibilidad de c.c. para la alimentación a los equipos de control y protección. En caso de ausencia de c.c. (por debajo de un valor mínimo) se señalizará el defecto a los equipos de control.

En el caso de que los servicios de telecomunicaciones requieran también alimentación a 12 V c.c. se instalará un convertidor 48/12 Vcc de 250 W.

Telegestión y telemando del centro de transformación

El CT dispondrá de un equipo de Telegestión y Telemando de acuerdo a las exigencias de la Compañía Eléctrica. Los equipos se compondrán de:

1. Concentrador/es de datos de medida (el número de estos depende del nº de secundarios de transformador que hay en la instalación)
2. Equipo de Comunicaciones
3. Antena (para comunicaciones 3G)
4. Acopladores de señal (para comunicaciones por PLC en Media Tensión)

La solución adoptada para las comunicaciones de los equipos de Telegestión, será basada en operadores 3G. La instalación de los equipos de telegestión y telemando, el cableado para su

conexión con el Cuadro de Baja Tensión así como la antena 3G, cumplirá lo estipulado en la norma MT 3.51.00 "Proyecto STAR. Instalación en Centros de Transformación".

El equipo de telegestión y telemando se compondrá de un armario que incluye el Concentrador que comunica con los contadores y el equipo de comunicaciones 3G.

El Armario será de tipo ATG-I-1BT-GPRS. Además, se dispondrá de antena de comunicación en el interior del CT tipo Antena 2G/3G exterior OMNI del fabricante LAMBDA que deberá cumplir con los siguientes mínimos:

Dos operadores de comunicación (Movistar y Vodafone) que superen ambos en la misma ubicación de la antena unos umbrales de calidad:

- En el caso de existir conectividad a redes 3G: RSCP mejor que -90dBm y ECNO mejor que -10 dBm
- En el caso de no existir conectividad a redes 3G pero sí a 2G: RSSI mejor que -85 dBm

Las tarjetas SIM asociadas a este servicio, y su posterior alta en el entorno privado de Iberdrola se gestionarán directamente entre los fabricantes e Iberdrola.

5.6.17 Cajas terminales y de empalme en la red de media tensión

Se utilizarán las cajas de empalme y terminales homologados en las normas de la Empresa distribuidora de energía.

Antes de proceder a la ejecución de los empalmes y terminales, debe ser entregado a la Dirección Facultativa las características técnicas y la metodología de ejecución para su aprobación.

El personal que efectúe los citados empalmes y terminales debe ser apto para la ejecución.

- Pruebas
Deberán ser capaces de superar las mismas pruebas de aislamiento que las necesarias a los cables que sirven.

5.6.18 Tomas de tierras

Cualquier elemento metálico que no soporte tensión eléctrica deberá estar conectado a tierra directamente, sin fusibles ni protección alguna. Esta conexión se hará por un conductor de cobre electrolítico de 50 mm² de sección, como mínimo, que finalmente estará conectado sobre el electrodo formado por una o varias picas de dos (2) metros de longitud. Los conductores de tierra, deberán tener un contacto eléctrico perfecto, tanto en la unión con la parte metálica, como en la correspondiente al electrodo antes mencionado.

Los contactos deberán disponerse de forma que queden completamente limpios y sin humedad. Se protegerán de tal manera que la acción del tiempo no pueda destruir las conexiones efectuadas por efectos electroquímicos.

El contacto entre el electrodo y los terrenos depende de la constitución de éste, de su naturaleza, del grado de humedad y de la temperatura. Se estudiará el terreno y se acondicionará para favorecer el contacto, hasta lograr que la medición de la resistencia de la conexión no exceda a la recogida en la reglamentación y normativa vigente.

El tendido del circuito entre las partes metálicas y la toma de tierra irá al descubierto. Para atravesar cualquier obra de fábrica, se dispondrá de un tubo de acero de una pulgada para permitir en todo momento conocer por sobreinspección si existe corte o rotura en el conductor.

5.6.19 Pértigas y plataformas aislantes

Las pértigas tendrán una longitud máxima de tres metros y medio (3,5) y mínima de dos metros y medio (2,5). Estarán construidas siguiendo las indicaciones de la normativa de homologación de la compañía distribuidora. La tensión de arco de contorno en seco será superior a los 80 kV.

Apoyada la pértiga libremente sobre sus extremos, deberá resistir mecánicamente un peso de 40 kp situado en su centro. En estas condiciones, la flecha no será superior a 15 cm medida en el centro.

Apoyada en la forma anterior, se dejará caer de una altura de 1 m una barra de acero de 10 cm de longitud y 1 kp de peso. Repetida la operación diez veces, no se observará desperfecto alguno en la pértiga.

5.6.20 Placas indicadoras de peligro

En los centros de transformación se dispondrá de una placa de dimensiones 30 x 20, en material duro (plástico o chapa), con indicación expresa de la siguiente leyenda:

- "Alta Tensión"
- "Peligro de Muerte"

Asimismo, se dispondrá en el local destinado a estaciones transformadoras, una placa con indicación escrita y gráfica de los primeros auxilios a efectuar en caso de electrocución o accidente grave. Esta placa estará compuesta por materiales similares a los de la placa de "Peligro de muerte".

5.6.21 Tubos

Los tubos serán de PEAD corrugados doble pared, lisa interior, uso normal de 160 mm y 200 mm de diámetro para M.T. y B.T., y sus características y fabricantes estarán reflejados en la norma IBERDROLA NI 52.95.03 y UNE EN 5.086. Forman parte de los tubos los separadores y tapones correspondientes.

Los multitubos serán MTT 4x40 de diámetro exterior 40 mm y espesor del tubo 3 mm. Serán de color verde y estarán fabricados en PEAD coextruidos con una capa de silicona permanente en su interior. Cumplirán con lo establecido en la norma UNE EN 50 086-1 para uso norma (N) y la NI 52.95.02.

Los tubos ocupados con cables se sellarán con pasta de poliuretano expandido. Se dejará una guía de alambre galvanizado de 2,5 mm de diámetro en todos los tubos.

Se mandrilarán los tubos en su totalidad, tanto por el ejecutor de la obra civil como por el instalador que vaya a realizar el tendido. El mandrilado se hará una vez cerrada y compactada la zona canalizada. Los tubos libres también se mandrilarán y una vez comprobado su correcto estado, se taponarán con los tapones suministrados por el fabricante de los tubos.

5.6.22 Marcos y tapas

Las características, dimensiones y fabricantes se encuentran en la norma IBERDROLA NI 50.20.02 o aquella que la sustituya. Los marcos y tapas se colocarán encima de las arquetas, tanto de las de fábrica de ladrillo como de las prefabricadas de hormigón, para hacer registrables éstas, tanto en acera como en calzada, existiendo en la norma las dos versiones para aplicar en cada caso. Las tapas estarán sometidas a un tratamiento anticorrosión y serán clase D400, de grafito esferoidal.

5.6.23 Trazado

Las canalizaciones se ejecutarán en terrenos de dominio público (o privados siempre que se disponga de la correspondiente servidumbre para ello), bajo las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales sin transcurrir en ningún caso por el interior de las parcelas.

Antes de comenzar los trabajos se procederá a realizar esquemas de coordinación de servicios en cada uno de los viales, que deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa. Además se

señalarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se contendrá el terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para accesos si los hubiere, así como las chapas de hierro que vayan a colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor, siendo este radio mínimo $10 \cdot (D+d)$ donde "D" es el diámetro exterior y "d" el diámetro del conductor.

5.6.24 Apertura de zanjas

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y además debe permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. La planta de la zanja debe limpiarse de piedras agudas, que podrían dañar las cubiertas exteriores de los cables.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Para reducir el coste de reposición del pavimento en lo posible, la zanja se puede excavar con intervalos de 2 a 3 m alternados, y entre cada dos intervalos de zanja se práctica una mina o galería por la que se pase el cable.

Siguiendo las prescripciones del Ayuntamiento de Valencia la profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,8 m para líneas de BT, ni de 1,2 m para líneas de MT. Para asegurar estas cotas, la zanja tendrá una profundidad mínima de 1,0 m, con una anchura mínima de 0,42m, para la colocación de dos tubos de Ø160 en un mismo plano, aumentando su anchura en función del número de tubos a instalar y la disposición de éstos. Si la canalización se realizara con medios manuales, debe aplicarse la normativa vigente sobre riesgos laborales vigente para permitir desarrollar el trabajo de las personas en el interior de la zanja.

Si deben abrirse las zanjas en terreno de relleno o de poca consistencia debe recurrirse al entibado en previsión de desmoronamientos.

El fondo de la zanja, establecida su profundidad, es necesario que esté en terreno firme, para evitar corrimientos en profundidad que sometan a los cables a esfuerzos por estiramientos.

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que en cada banda se agrupen cables de igual tensión. La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

5.6.25 Canalización

Las dimensiones de las canalizaciones se encuentran en los planos de detalle del presente proyecto.

En los cruces de calzada, en el fondo de la zanja se tenderá 4 cm de solera de hormigón en toda su anchura que servirá de apoyo a los tubos. Una vez colocados éstos se hormigonará hasta 8 cm por encima de la generatriz del tubo más alto, rellenándose el resto de la zanja con suelo seleccionado hasta la cota en la que se situó el apoyo del firme o pavimento.

En el resto de la canalización, en el fondo de la zanja se colocará una cama de arena de unos 0,05 m aproximadamente de espesor sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 0,08 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente. Sobre esta capa de arena y a 0.10 m del firme se instalará una cinta de señalización a todo lo largo del trazado del cable. Las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la norma NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos". Cuando el número de líneas sea mayor, se colocarán más cintas de señalización de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos.

Los cables de control, red multimedia, etc., se tenderán en un ducto (multitubo con designación MTT 4x40 según NI). Éste se instalará por encima de los tubos, mediante un conjunto abrazadera/soporte, ambos fabricados en material plástico. Las características del ducto y accesorios a instalar se encuentran normalizadas en la NI 52.95.20 "Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones.

A este ducto de control se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia, incluso en paso por las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

En el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del firme o pavimento, se utilizará suelo seleccionado. Después se colocará una capa de tierra vegetal o el paquete de firme que corresponda de acuerdo con los planos.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. Antes del tendido se eliminará de su interior la suciedad o tierra. Durante el tendido, los tubos se deberán embocar correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

Se garantizará el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Se utilizará un mandril de un diámetro correspondiente al 90% del diámetro interior del tubo.

Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán ser sellados, dejando previamente una guía para posteriores tendidos. Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03. Los tubos ocupados se taponarán con espuma de poliuretano.

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos, ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc. deberán proyectarse con todo detalle.
- Deberá preverse para futuras ampliaciones un tubo de reserva.
- Se debe evitar posible acumulación de agua o gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

5.6.26 Arquetas

Se empleará un tipo de arqueta homologada por la empresa distribuidora de energía eléctrica Iberdrola, tanto para distribución de M.T. como de B.T., NI 50.20.41.

En cualquier caso la instalación, bajo acera o bajo calzada, se mantendrá una cota de paso de hombre de al menos 600 mm.

- Marcado
Todas las partes de hormigón prefabricadas llevarán grabadas las marcas del fabricante y su año de fabricación.
- Utilización
En las canalizaciones subterráneas construidas por Iberdrola, o por terceros que posteriormente vayan a pasar a ser explotadas por Iberdrola, las arquetas prefabricadas se utilizarán como registros de cables subterráneos de MT y BT.
- Instalación de las arquetas
Se procederá a interrumpir la colocación de tubos en la zanja de distribución de energía eléctrica, dejando espacio suficiente para la instalación de la arqueta prefabricada.
Se realizará una excavación de dimensiones superiores al volumen ocupado por la arqueta. A continuación se procederá a nivelar el asiento de la arqueta compactando el terreno adecuadamente para la realización de una solera de hormigón HM-20 que servirá de base para la instalación de la arqueta prefabricada.
Las arquetas serán registrables de hormigón/ladrillo, con las dimensiones reflejadas en los planos de detalle y cumpliendo lo recogido en la normativa del distribuidor eléctrico de la zona.
Las arquetas se colocarán en todas las derivaciones y cambios de alineación de las líneas, así como a la entrada de los centros de transformación, al pie de los apoyos y en tramos rectos de forma tal que no queden distancias superiores a 40 metros sin que haya un registro intermedio.
Su fondo será permeable para permitir la filtración del agua de lluvia.
Las embocaduras de los tubos en las arquetas mantendrán la disposición y la cota de los conductos embocados.
Una vez instalada la arqueta, y comprobado que el marco de la misma queda a la cota definitiva del pavimento, se procederá a colocar los tubos, debiendo producirse la inserción en el cuerpo de la arqueta de forma sensiblemente perpendicular a sus paredes y paralela a la base.
Por último, se colocarán el marco y la tapa de fundición, rellenando y compactando bien el terreno que rodea la arqueta, raseando su perímetro con hormigón en masa a una distancia de 30 cm.
Será motivo de rechazo si, en cualquier módulo de la arqueta, aparecen fisuras o agrietamientos mayores de 2 mm.

5.7 Verificaciones y ensayos

- Verificación de los materiales
El fabricante presentará los correspondientes certificados de calidad del acero, del cemento y de los áridos utilizados en la fabricación de las arquetas, que deberán cumplir los requerimientos establecidos en la normativa de IBERDROLA.
Para la fabricación de la envolvente se utilizará hormigón armado, con una resistencia a la compresión, a los 28 días de su fabricación, de 35 N/mm².
Para el cálculo de las armaduras se partirá de una "sobrecarga de uso" correspondiente a calzadas y garajes con paso de camiones según NBE-AE/88, que equivale a 1 t/m², a la que se afectará de un coeficiente de impacto de valor 1,4.
- Verificación de medidas
Se verificarán las dimensiones de las arquetas que se ajustarán al documento N^o2 Planos. Los espesores de pared tendrán una tolerancia de - 5% ó - 5 mm.
Las medidas interiores tendrán una tolerancia de ± 6 mm.
- Resistencia del hormigón. Ensayo de compresión

El fabricante comprobará la resistencia a la compresión del hormigón, efectuando el ensayo especificado en la norma UNE 83.304 sobre probetas elaboradas y conservadas en fábrica, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 83.301.

Por cada partida deberán ensayarse, como mínimo, un lote de tres probetas, llevándose un registro de los resultados obtenidos.

La resistencia obtenida deberá ser igual o superior a la establecida en el apartado "Características".

El inspector examinará estos resultados, pudiendo exigir ensayos comprobatorios, hechos de idéntica forma, en un laboratorio oficial.

- Ensayo de carga

Para probar la arqueta modular, se excavará una zanja en la fábrica del suministrador. En el fondo de la misma, se colocarán unos 60 mm de grava hasta la nivelación adecuada y se colocará la primera sección (ET-600x1000), a continuación colocaremos en este orden las siguientes secciones (E2-200x1000), (E1-100x1000) y (C-350x1000).

Todas las secciones deberán ir bien niveladas, centradas y encajadas, además de que se aplicará una capa de mortero a cada junta.

Por último y para completar el montaje se colocarán el marco y la tapa de fundición, rellenando y compactando bien el terreno que rodea la arqueta, raseando su perímetro con hormigón en masa a una distancia de 300 mm, y se esperará el tiempo necesario para su correcto fraguado.

En el caso de la arqueta grande de una sola pieza junto con su módulo superior, se seguirán los mismos pasos que la anterior para su implantación y prueba.

Para el ensayo se dispondrá de un camión con una carga máxima 4 toneladas, pasando y frenando un mínimo de 6 veces por encima de la arqueta. A continuación, se volverán a extraer al exterior todas las piezas para su examen y será motivo de rechazo si, en cualquier módulo de la arqueta modular o en la arqueta grande o su módulo superior, aparecen fisuras o agrietamientos mayores de 2 mm.

- Comprobación de marcas

Se comprobará visualmente.

- Calificación

Con carácter general, la inclusión de suministradores y productos se realizará siempre de acuerdo con lo establecido en la NI 00.08.00: "Calificación de suministradores y productos tipificados".

- Calificación directa de Iberdrola

La calificación de Iberdrola incluye fundamentalmente:

- Visita a fábrica para comprobación del sistema de calidad y/o Registro de Empresa, así como de los requisitos de las marcas de calidad
- Realización de verificaciones y ensayos indicados en el capítulo 0 de esta norma

5.8 Recepción

Los criterios de recepción variarán a juicio de Iberdrola, en función del Control de Calidad instaurado en fábrica y de la relación Iberdrola-Suministrador en lo que respecta a este producto (experiencia acumulada, calidad concertada, etc.).

A este respecto, después del proceso de calificación, se elaborará para cada fabricante y modelo un anexo de gestión de calidad a realizar por aquél.

En principio, la recepción incluirá la comprobación individual de marcas, medidas y acabado de las arquetas, pudiendo rechazar aquellos que no cumplan lo establecido en la norma.

5.8.1 Paralelismos

– Cables de telecomunicación

En el caso de paralelismos entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. Siempre que los cables, tanto de telecomunicación como eléctricos, vayan directamente enterrados, la mínima distancia será de 20 cm. Cuando esta distancia no pueda alcanzarse, deberá instalarse la línea de alta tensión en el interior de tubos con una resistencia mecánica apropiada.

En todo caso, en paralelismos con cables de comunicación, deberá tenerse en cuenta lo especificado por los correspondientes acuerdos con las compañías de telecomunicaciones. En el caso de un paralelismo de longitud superior a 500 m, bien los cables de telecomunicación o los de energía eléctrica, deberán llevar pantalla electromagnética.

– Tuberías de agua, vapor, etc.

En el paralelismo entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de 0,20 m. Si no se pudiera conseguir esta distancia, se instalarán los cables dentro de tubos de resistencia mecánica apropiada.

Siempre que sea posible, en las instalaciones nuevas la distancia en proyección horizontal entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas colocadas paralelamente entre sí no debe ser inferior a:

3 m en el caso de conducciones a presión máxima igual o superior a 25 atm; dicho mínimo se reduce a 1 m en el caso en que el tramo de paralelismo sea inferior a 100 m.

1 m en el caso de conducciones a presión máxima inferior a 25 atm.

– Conductos de gas

Cuando se trate de canalizaciones de gas, se tomarán además las medidas necesarias para asegurar la ventilación de los conductos y registros de los conductores, con el fin de evitar la posible acumulación de gases en los mismos, siendo las distancias mínimas de 0,50 m.

– Colectores de alcantarillado

En los paralelismos de los cables con colectores de alcantarillado, se mantendrá una distancia mínima de 50 cm, protegiéndose adecuadamente los cables cuando no pueda conseguirse esta distancia.

En todo caso la canalización eléctrica estará situada por encima de dicho servicio.

– Depósitos de carburante

Entre los cables eléctricos y los depósitos de carburante habrá una distancia mínima de 1 m, debiendo, además, protegerse apropiadamente el cable eléctrico.

– Cimentaciones de otros servicios

Cuando en las proximidades de la canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc. el cable se instalará a una distancia de 50 cm como mínimo de los bordes externos de los soportes o de las cimentaciones. Esta distancia será de 150 cm en el caso en el que el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja.

Cuando esta precaución no se pueda tomar, se empleará una protección mecánica resistente a lo largo del soporte y de su cimentación, prolongándola una longitud de 50 cm a ambos lados de los bordes extremos de ésta.

5.8.2 Cruzamientos con vías de comunicación.

– Con vías públicas

En los cruzamientos con calles y carreteras los cables deberán ir entubados a una profundidad mínima de 80 cm. Los tubos o conductos serán resistentes, duraderos, estarán hormigonados en todo su recorrido y tendrán un diámetro de 160 mm que permita deslizar los cables por su interior fácilmente. En todo caso deberá tenerse en cuenta lo especificado por las normas y ordenanzas vigentes correspondientes.

- Con ferrocarriles
El cruce de líneas subterráneas con ferrocarriles o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo. Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,30 m. Se recomienda efectuar el cruzamiento por los lugares de menor anchura de la zona del ferrocarril.

5.8.3 Cruzamientos con otros servicios.

- Con cables de telecomunicación
En los cruzamientos con cables de telecomunicación, los cables de energía eléctrica se colocarán en tubos o conductos de resistencia mecánica apropiada a una distancia mínima de la canalización de telecomunicación de 20 cm. En todo caso, cuando el cruzamiento sea con cables telefónicos deberá tenerse en cuenta lo especificado por el correspondiente acuerdo con la empresa de telecomunicación.
- Con tuberías de agua, vapor, etc...
El cruzamiento entre cables de energía y conducciones metálicas enterradas no debe efectuarse sobre la proyección vertical de las uniones no soldadas de la misma conducción metálica.
- Con conductos de gas
La mínima distancia en los cruces con canalizaciones de gas será de 20 cm. El cruce del cable eléctrico no se realizará sobre la proyección vertical de las juntas de la canalización de gas.
- Con colectores de alcantarillado
En los cruzamientos de cables eléctricos con colectores de alcantarillado deberá evitarse el ataque de la bóveda del colector.
- Con depósitos de carburantes
Se evitarán los cruzamientos sobre depósitos de carburantes, bordeando los cables eléctricos el depósito debidamente protegidos a una distancia de 1,20 m del mismo.

5.8.4 Señalización.

Toda canalización debe estar señalada por una cinta de atención de acuerdo con la Recomendación UNESA 0205, colocada como mínimo a 0,20 m por encima de la placa. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

Estas cintas estarán de acuerdo con lo especificado en la NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos"

5.8.5 Cierre de zanjas.

Se rellenará toda la zanja con suelo seleccionado y en las tongadas necesarias para conseguir un próctor del 95%, procurando que las primeras capas de tierra por encima de los elementos de protección estén exentas de piedras o cascotes. De cualquier forma debe tenerse en cuenta que una abundancia de pequeñas piedras o cascotes puede elevar la resistividad térmica del terreno y disminuir con ello la posibilidad de transporte de energía del cable.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que el terreno quede suficientemente consolidado.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

5.8.6 Transporte de bobinas de cables

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Las bobinas de cable se transportarán siempre de pie y nunca tumbadas sobre una de las tapas.

Cuando las bobinas se colocan llenas en cualquier tipo de transportador, éstas deberán quedar en línea, en contacto una y otra y bloqueadas firmemente en los extremos y a lo largo de sus tapas.

El bloqueo de las bobinas se debe hacer con tacos de madera lo suficientemente largos y duros con un total de largo que cubra totalmente el ancho de la bobina y puedan apoyarse los perfiles de las dos tapas. Las caras del taco tienen que ser uniformes para que las duelas no se puedan romper dañando entonces el cable.

En sustitución de estos tacos también se pueden emplear unas cuñas de madera que se colocarán en el perfil de cada tapa y por ambos lados se clavarán al piso de la plataforma para su inmovilidad. Estas cuñas nunca se pondrán sobre la parte central de las duelas, sino en los extremos, para que apoyen sobre los perfiles de las tapas. Queda prohibido el uso de piedras como cuñas para las bobinas.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, 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 un camión o remolque. En caso de no disponer de elementos de suspensión, se montará una rampa provisional formada por tablones de madera o vigas, con una inclinación no superior a 1/4. Debe guiarse la bobina con cables de retención. Es aconsejable acumular arena a una altura de 20 cm al final del recorrido, para que actúe como freno.

Cuando las bobinas deban trasladarse girándolas sobre el terreno, debe hacerse todo lo posible para evitar que las bobinas queden o rueden sobre un suelo u otra superficie que sea accidentada. Además, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Esta operación será aceptable únicamente para pequeños recorridos.

En cualquiera de estas maniobras debe cuidarse la integridad de las duelas de madera con que se tapan las bobinas, ya que las roturas suelen producir astillas que se introducen hacia el interior con el consiguiente peligro para el cable.

Siempre que sea posible debe evitarse la colocación de bobinas de cable a la intemperie sobre todo si el tiempo de almacenamiento ha de ser prolongado, pues pueden presentarse deterioros considerables en la madera (especialmente en las tapas, que causarían importantes problemas al transportarlas, elevarlas y girarlas durante el tendido).

Cuando deba almacenarse una bobina de la que se ha utilizado una parte del cable que contenía, han de taponarse los extremos de los cables, utilizando capuchones retráctiles.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible el tendido en sentido descendente.

5.8.7 Tendido de cables

La bobina de cable se colocará en el lugar elegido de forma que la salida del cable se efectúe por su parte superior y emplazada de tal forma que el cable no quede forzado al tomar la alimentación del tendido.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por gatos mecánicos y una barra, de dimensiones y resistencia apropiada al peso de la bobina.

La base de los gatos será suficientemente amplia para que garantice la estabilidad de la bobina durante su rotación.

Al retirar las duelas de protección se cuidará hacerlo de forma que ni ellas, ni el elemento empleado para enclavarla, puedan dañar el cable.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y que, una vez instalado, dicho radio de curvatura sea superior a $10 \cdot (D+d)$, siendo "D" el diámetro exterior del cable y "d" el diámetro del conductor.

También se puede tender mediante cabestrantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adaptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y contruidos de forma que no dañen el cable.

Estos rodillos permitirán un fácil rodamiento con el fin de limitar el esfuerzo de tiro; dispondrán de una base apropiada que, con o sin anclaje, impida que se vuelquen, y una garganta por la que discurra el cable para evitar su salida o caída.

Se distanciarán entre sí de acuerdo con las características del cable, peso y rigidez mecánica principalmente, de forma que no permitan un vano pronunciado del cable entre rodillos contiguos, que daría lugar a ondulaciones perjudiciales. Esta colocación será especialmente estudiada en los puntos del recorrido en que haya cambios de dirección, donde además de los rodillos que facilitan el deslizamiento deben disponerse otros verticales para evitar el ceñido del cable contra cualquier elemento que pueda dañarlo, siendo la cifra mínima recomendada de un rodillo recto cada 5 m y tres rodillos de ángulo por cada cambio de dirección.

Para evitar el roce del cable contra el suelo, a la salida de la bobina, es recomendable la colocación de un rodillo de mayor anchura para abarcar las distintas posiciones que adopta el cable.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de zanja, siempre bajo vigilancia de la Dirección Facultativa.

Para la guía del extremo del cable a lo largo del recorrido y con el fin de salvar más fácilmente los diversos obstáculos que se encuentren (cruces de alcantarillas, conducciones de agua, gas, electricidad, etc.) y para el enhebrado en los tubos, en conducciones tubulares, se puede colocar en esa extremidad una manga tiracables a la que se una cuerda. Es totalmente desaconsejable situar más de dos a cinco peones tirando de dicha cuerda, según el peso del cable, ya que un excesivo esfuerzo ejercido sobre los elementos externos del cable produce en él deslizamientos y deformaciones. Si por cualquier circunstancia se precisara ejercer un esfuerzo de tiro mayor, este se aplicará sobre los propios conductores, usando preferentemente cabezas de tiro estudiadas para ello.

Para evitar que en las distintas paradas que pueden producirse en el tendido, la bobina siga girando por inercia y desenrollándose cable que no circula, es conveniente dotarla de un freno, para evitar en este momento curvaturas peligrosas para el cable.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento. El cable puede calentarse antes de su tendido almacenando las bobinas durante varios días en un local caliente o exponiéndolas a los efectos de elementos calefactores o corrientes de aire caliente situados a una distancia adecuada. Las bobinas han de girarse a cortos intervalos de tiempo, durante el precalentamiento. El cable ha de calentarse también en la zona interior del núcleo. Durante el transporte se debe usar una lona

para cubrir el cable. El trabajo del tendido se ha de planear cuidadosamente y llevar a cabo con rapidez, para que el cable no se vuelva a enfriar demasiado.

El cable se puede tender desde el vehículo en marcha, cuando hay obstáculos en la zanja o en las inmediaciones de ella.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios; se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la Dirección Facultativa y la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares, cada dos metros envolviendo las tres fases, se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Nunca se pasarán dos circuitos, bien cables tripolares o bien cables unipolares, por un mismo tubo.

Una vez tendido el cable los tubos se tapan de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

5.8.8 Conexión a redes propiedad del distribuidor eléctrico de zona

Las unidades del presupuesto consistentes en conexión a elementos pertenecientes a la red del distribuidor de zona serán ejecutadas por personal de dicho distribuidor o empresas autorizadas por dicho distribuidor. Dichas unidades Incluyen todas las gestiones a realizar y documentación necesaria.

5.8.9 Legalización de las instalaciones eléctricas a construir en las obras de urbanización.

La legalización y puesta en servicio de todas las instalaciones eléctricas correspondientes a la red de distribución de energía eléctrica contenidas en este proyecto (incluso desvíos), incluye la elaboración de la documentación necesaria (proyectos, certificados, etc.) para la obtención de las autorizaciones de organismos autonómicos y conformidades de Iberdrola, tramitación y gestiones para la cesión a Iberdrola de las instalaciones y su puesta en servicio. Asimismo, incluye la realización de las pruebas y ensayos necesarios, pago de tasas y visados, incluso croquización de las redes según normas de compañía suministradora, la redacción, firma y visados de proyectos y demás documentación necesaria, realización de pruebas necesarias para la recepción por la compañía y tramitación de todos los expedientes necesarios hasta la puesta en la marcha.

5.9 Medición y abono

Las unidades de obra civil se medirán y abonarán según las prescripciones del presente Pliego.

Las canalizaciones de energía eléctrica y alumbrado se medirán y abonarán por los metros lineales (m) de canalización tipo según el número de conductos y tipo realmente colocados en obra, medidos entre caras exteriores de arquetas, abonándose a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº1. El precio incluye el suministro, transporte, manipulación y el empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios

para su ejecución, la excavación en zanjas en cualquier tipo de terreno, incluso p.p. de entibación, agotamientos, compactación del fondo de zanja, desbroce, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia, descarga, canon de vertido y acondicionamiento, y relleno de zanjas con suelo seleccionado procedente de préstamo extendido y compactado en tongadas de espesor máximo de 25 cm al 100% del Próctor Modificado, canon de extracción, carga, acondicionamiento del préstamo, transporte a cualquier distancia, descarga, extendido y humectación, asiento de arena de río, tubos, transporte de los tubos desde el lugar de acopio, colocación de los tubos y separadores, envolvente de tuberías, mandrilado e instalación del hilo guía, sellado de tubos, cinta señalizadora, incluso rotura y reposición de pavimento, según la definición que para cada tipo figura en el Cuadro de Precios N° 1.

Las instalaciones para completar la red eléctrica y de alumbrado (arquetas, empalmes, derivaciones, centros de reparto y transformación, equipamientos, luminarias, etc.) se medirán y abonarán por su longitud o por el número de unidades, de acuerdo con la definición que para ellas figura en el Cuadro de Precios N°1, abonándose a los precios señalados en este.

Las unidades eléctricas incluyen, además de la ejecución sobre el terreno de las mismas, la realización del procedimiento administrativo correspondiente que concluye con la autorización administrativa de puesta en funcionamiento emitida por la Consejería de Industria. Incluye, así mismo, la elaboración de los planos "as built" y la obtención de la documentación necesaria. Por tanto, no se entenderá finalizada la unidad de obra hasta que se obtengan las autorizaciones indicadas.

Las unidades eléctricas incluyen todos los medios y materiales auxiliares necesarios para su correcta instalación y conexión, entre ellos, los empalmes, la señalización y los conectores.

La medición y abono al Contratista de obras ejecutadas debe referirse a unidades totalmente terminadas a juicio exclusivo de la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra que sea preciso descomponer o que den lugar a presupuesto parcial, así se estudiará.

6 CAPÍTULO X: GESTIÓN DE RESIDUOS

– Especificaciones y características técnicas

Las unidades de gestión de residuos de construcción y demolición comprenden las operaciones de clasificación, pretratamiento, fragmentación previa a tamaño apto para procesamiento, alquiler de contenedor, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado a cualquier distancia, canon de vertido y tratamiento, así como la correspondiente tramitación medioambiental.

Se presentará mensualmente un certificado de la correcta gestión emitido por el gestor autorizado de la Comunidad Autónoma ante la Dirección Facultativa, que acompañará a la certificación mensual de esta unidad.

Las unidades de procesado comprenden el transporte, montaje y desmontaje de las instalaciones de procesado, la fragmentación previa a tamaño de procesado, la clasificación y análisis de aptitud del material resultante y la correspondiente tramitación medioambiental.

Ejecución

Las condiciones de ejecución son las dispuestas en las Normas que para este capítulo figuran en el Apartado 2 "Normativa de aplicación" del presente Pliego.

No obstante, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

La carga y transporte de productos de demolición o desescombro se producirá a vertedero controlado o lugar de empleo fuera de la actuación, situado a cualquier distancia. A no ser que se haga referencia expresa al respecto, se incluye el tratamiento de residuos peligrosos, canon de vertido y gravamen en caso de su consideración como

RCD, o las operaciones necesarias para su empleo fuera de la actuación en las condiciones especificadas anteriormente para su no consideración como RCD.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficiente. El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados. Dentro de la obra, el trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la máquina a utilizar. La gestión de los productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido, el Contratista incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en cada caso. Los residuos generados durante la fase de obra se gestionarán en función de su catalogación de acuerdo con el Catálogo Europeo de Residuos (CER). En particular, los escombros se depositarán en vertederos autorizados y los residuos procedentes del mantenimiento de la maquinaria empleada en las obras se entregarán a gestor autorizado de Residuos Peligrosos.

Es obligación del Contratista la adecuación del vertedero, regularizando la superficie vertida, de modo que el vertido presente una superficie de relieve suave y con drenaje adecuado.

– Medición y abono

Se medirán y abonarán según el peso en toneladas (T), realmente cargado para su transporte a vertedero o gestor autorizado a cualquier distancia y su correspondiente gestión, incluyendo las operaciones de clasificación, pretratamiento, fragmentación previa a tamaño apto para procesamiento, alquiler de contenedor, canon de vertido, tratamiento y la correspondiente tramitación medioambiental. Se justificará mediante el conteo de los recorridos de los diferentes vehículos de transporte empleados y mediante los correspondientes albaranes de entrada en planta o gestor autorizado.

– Control

Las condiciones de control son las dispuestas en las Normas que para este capítulo figuran en el Apartado 2 "Normativa de aplicación" del presente Pliego.

Madrid,

EL JEFE DE DIVISIÓN DE
PLANEAMIENTO Y PROYECTOS

FIRMADO DIGITALMENTE

Fdo.: Javier González Ramiro.

Arquitecto