

LEYENDA:

- CONDUCCIÓN MPB ØAO-8" A DEMOLER
- CONDUCCIÓN MPB ØAO-8" PROYECTADA
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-200
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-160
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-110
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-90
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-63
- CONDUCCIÓN MPB ØAO-12" EXISTENTE
- CONDUCCIÓN MPB ØAO-8" EXISTENTE
- CONDUCCIÓN ØPE-110 EXISTENTE
- ACOMETIDA A PARCELA
- VALVULA A INSTALAR
- PUNTO DE CONEXIÓN A RED EXISTENTE
- D INSTALACIÓN DE CUP FINAL DE LÍNEA

NOTA: La ubicación de las acometidas es orientativa. Su implantación final se realizará de acuerdo a lo previsto en los futuros proyectos de edificación a realizar.

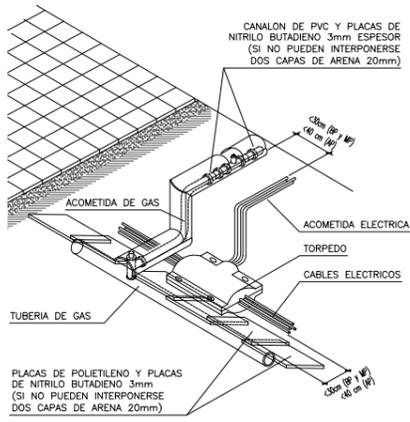
LEYENDA:

- CONDUCCIÓN MPB ØAO-8" A DEMOLER
- CONDUCCIÓN MPB ØAO-8" PROYECTADA
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-200
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-160
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-110
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-90
- CONDUCCIÓN PROYECTADA ØPE-63
- CONDUCCIÓN MPB ØAO-12 " EXISTENTE
- CONDUCCIÓN MPB ØAO-8" EXISTENTE
- CONDUCCIÓN ØPE-110 EXISTENTE
- ACOMETIDA A PARCELA
- VALVULA A INSTALAR
- PUNTO DE CONEXIÓN A RED EXISTENTE
- INSTALACIÓN DE CUP FINAL DE LÍNEA

NOTA: La ubicación de las acometidas es orientativa. Su implantación final se realizará de acuerdo a lo previsto en los futuros proyectos de edificación a realizar.

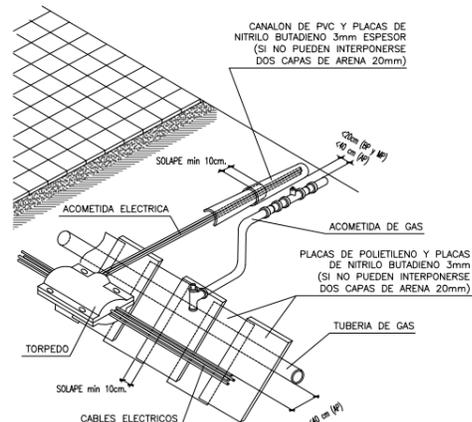


PROTECCION DE CRUCES Y PARALELISMOS EN PUNTOS ESPECIALES EJEMPLO 1



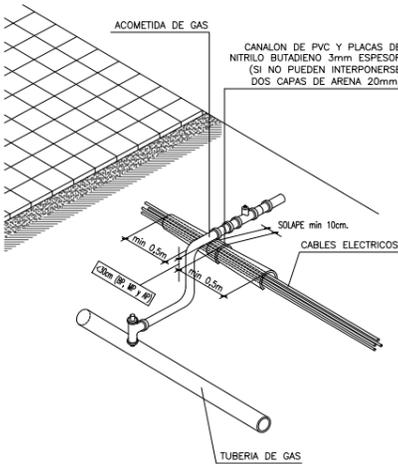
NOTA:
EN VEZ DE PLACAS DE POLIPROPILENO TAMBIEN PUEDE UTILIZARSE LADRILLO MACIZO DE 30X15X15cm.
EN PUNTOS ESPECIALES: LOS CANALONES O MEDIAS CAÑAS DE TUBO DE PVC PODRIAN SOLAPARSE CON PIEZAS DE DIAMETRO CRESCIENTE CON EL FIN DE CONSEGUIR MAYOR ESPESOR

PROTECCION DE CRUCES Y PARALELISMOS EN PUNTOS ESPECIALES EJEMPLO 2



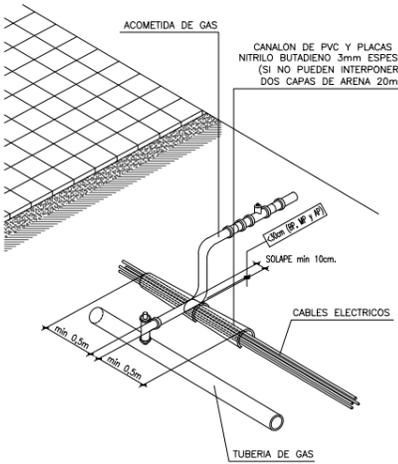
NOTA:
EN VEZ DE PLACAS DE POLIPROPILENO TAMBIEN PUEDE UTILIZARSE LADRILLO MACIZO DE 30X15X15cm.
EN PUNTOS ESPECIALES: LOS CANALONES O MEDIAS CAÑAS DE TUBO DE PVC PODRIAN SOLAPARSE CON PIEZAS DE DIAMETRO CRESCIENTE CON EL FIN DE CONSEGUIR MAYOR ESPESOR

PROTECCION DE CRUCES Y PARALELISMOS EN PUNTOS ESPECIALES EJEMPLO 3



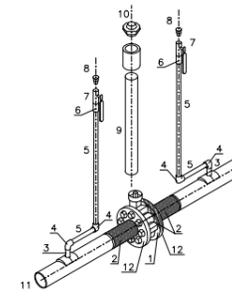
NOTA:
EN PUNTOS ESPECIALES: LOS CANALONES O MEDIAS CAÑAS DE TUBO DE PVC PODRIAN SOLAPARSE CON PIEZAS DE DIAMETRO CRESCIENTE CON EL FIN DE CONSEGUIR MAYOR ESPESOR

PROTECCION DE CRUCES Y PARALELISMOS EN PUNTOS ESPECIALES EJEMPLO 4



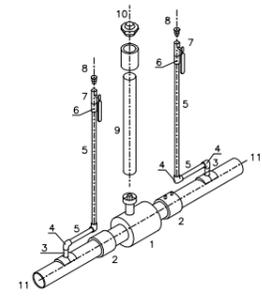
NOTA:
EN PUNTOS ESPECIALES: LOS CANALONES O MEDIAS CAÑAS DE TUBO DE PVC PODRIAN SOLAPARSE CON PIEZAS DE DIAMETRO CRESCIENTE CON EL FIN DE CONSEGUIR MAYOR ESPESOR

VALVULA DE BOLA CON BRIDA SOBRE RED DE PE



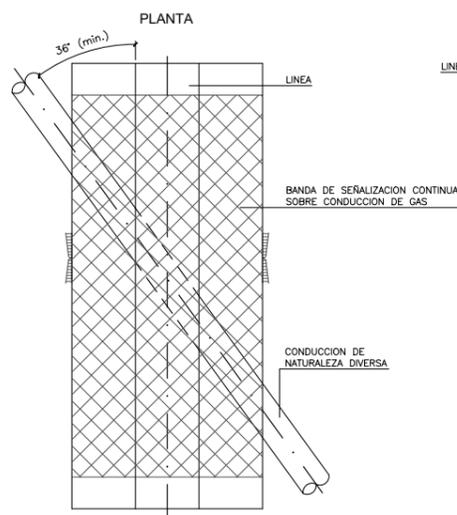
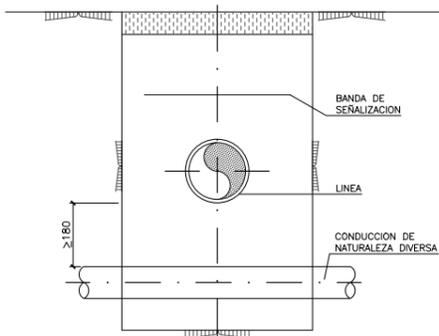
POS.	DENOMINACION	MATERIAL
1	VALVULA DE MARIPOSA	METALICA
2	PORTABRIDAS DE POLIETILENO	PE
3	DERIVACION SIMPLE ELECTROSOLDABLE PE-32	PE
4	CODO 90° ELECTROSOLDABLE PE-32	PE
5	TUBO PE-32	PE
6	TRANSICION MONOBLOC PE-METAL	PE-METAL
7	VALVULA METALICA DE BOLA 1/2"	ACERO O LATON
8	TAPON ROSCA MACHO 1/2"	ACERO O LATON
9	TUBO DE GUARDA PVC	PVC
10	TAPON TUBO DE GUARDA	PVC
11	TUBO DE POLIETILENO	PE
12	BRIDA LOCA	ACERO

VALVULA DE MARIPOSA SOBRE RED DE PE



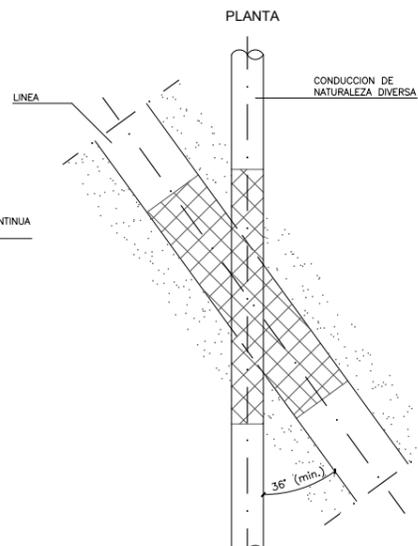
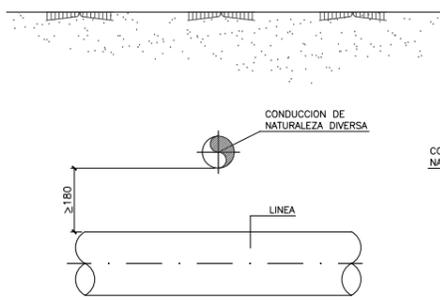
POS.	DENOMINACION	MATERIAL
1	VALVULA DE BOLA CON EXTREMOS DE PE	METALICA
2	MANGUITO ELECTROSOLDABLE	PE
3	DERIVACION SIMPLE ELECTROSOLDABLE PE-32	PE
4	CODO 90° ELECTROSOLDABLE PE-32	PE
5	TUBO PE-32	PE
6	TRANSICION MONOBLOC PE-METAL	PE-METAL
7	VALVULA METALICA DE BOLA 1/2"	ACERO O LATON
8	TAPON ROSCA MACHO 1/2"	ACERO O LATON
9	TUBO DE GUARDA PVC	PVC
10	TAPON TUBO DE GUARDA	PVC
11	TUBO DE POLIETILENO	PE

CRUCE SUPERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA SECCION



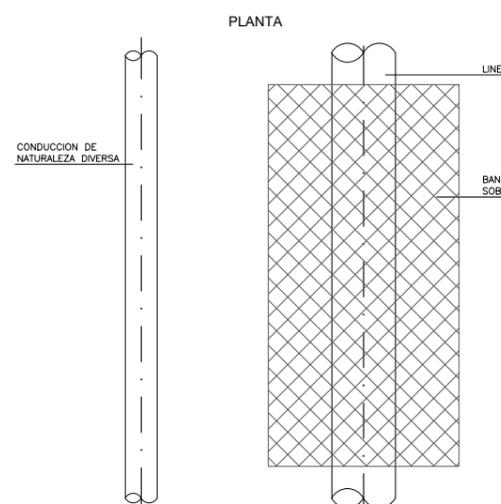
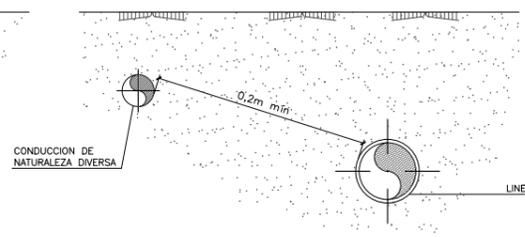
NOTAS:
1.- DIMENSIONES EN MILIMETROS
2.- SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA ESTA PROTEGIDA CATORICAMENTE SE ESTUDIARAN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITAR INTERACCIONES. ESTAS MEDIDAS DEBERAN SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE
3.- CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

CRUCE INFERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA SECCION



NOTAS:
1.- DIMENSIONES EN MILIMETROS
2.- SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA ESTA PROTEGIDA CATORICAMENTE SE ESTUDIARAN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITAR INTERACCIONES. ESTAS MEDIDAS DEBERAN SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE
3.- CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

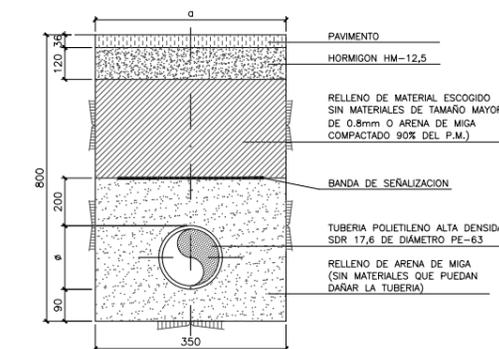
PARALELISMO CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA SECCION



NOTA:
- CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

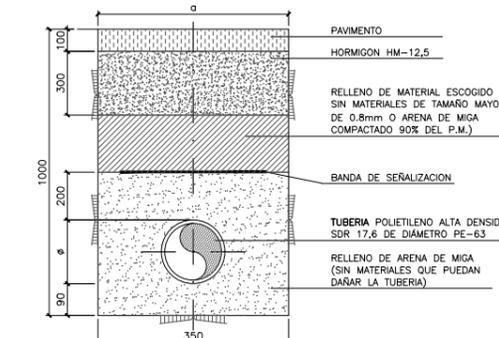
OBRA CIVIL PARA REDES Y ACOMETIDAS

ZANJA DE GAS BAJO ACERA



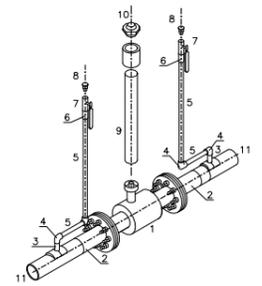
NOTAS: - COTAS EN mm.
- PROFUNDIDAD MINIMA ENTERRAMIENTO: 0,8m (MEDIDA DESDE LA SUPERFICIE HASTA LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERIA)
- EN ZONAS AJARDINADAS, SE RELLENARA POR ENCIMA DEL HORMIGON CON TIERRA VEGETAL HASTA QUE LA PROFUNDIDAD MINIMA DE ENTERRAMIENTO DE LA TUBERIA SEA DE 0,8m

ZANJA DE GAS BAJO CALZADA



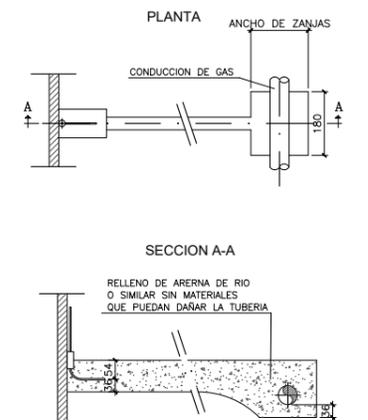
NOTAS: - COTAS EN mm.
- PROFUNDIDAD MINIMA ENTERRAMIENTO: 0,8m (MEDIDA DESDE LA SUPERFICIE HASTA LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERIA)

VALVULA DE BOLA CON EXTREMOS DE PE SOBRE RED DE PE



POS.	DENOMINACION	MATERIAL
1	VALVULA CON BRIDAS DE ACERO	METALICA
2	PORTABRIDAS DE POLIETILENO	PE
3	DERIVACION SIMPLE ELECTROSOLDABLE PE-32	PE
4	CODO 90° ELECTROSOLDABLE PE-32	PE
5	TUBO PE-32	PE
6	TRANSICION MONOBLOC PE-METAL	PE-METAL
7	VALVULA METALICA DE BOLA	ACERO O LATON
8	TAPON ROSCA MACHO 1"	ACERO O LATON
9	TUBO DE GUARDA PVC	PVC
10	TAPON TUBO DE GUARDA	PVC
11	TUBO DE POLIETILENO	PE
12	BRIDA LOCA	ACERO

EXCAVACION TIPO PARA ACOMETIDAS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	3	3. MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE GAS NATURAL	13
1. OBJETO DEL PLIEGO	4	4. OTROS MATERIALES	13
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4	5. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES	13
3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y COMPATIBILIDAD Y PRELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	4	6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	13
4. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN AL PROYECTO	5	7. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	13
5. REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD	7	8. EQUIPO Y MAQUINARIA	14
6. PERSONAL DEL CONTRATISTA	7	CAPITULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	15
7. ORDENES AL CONTRATISTA	7	1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN	16
8. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES	8	1.1. Morteros	16
9. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS	8	1.2. Obras de hormigón	16
10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN	8	1.3. Armaduras	17
11. ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA	8	1.4. Cimbras, apeos y encofrados	18
12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA	8	2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE GAS NATURAL	18
13. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA	9	2.1. Señalización del trazado.....	18
14. GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS	9	2.2. Distancias y protecciones	19
15. CONSERVACIÓN	9	2.3. Arquetas y recintos	19
16. SUBCONTRATOS	9	2.3.1. Arquetas y recintos de hormigón armado	19
17. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS	9	2.3.2. Arquetas de ladrillo	19
CAPÍTULO II: MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	10	2.3.3. Respiraderos	20
1. GENERALIDADES	11	2.3.4. Drenaje	20
2. MATERIALES BÁSICOS	11	2.3.5. Impermeabilización y sellado	20
2.1. Agua	11	2.3.6. Cerrajería	20
2.2. Cemento	11	2.3.7. Dimensiones de las arquetas y recintos	20
2.3. Áridos	12	2.4. Tuberías	21
2.4. Productos de adición a los hormigones	12	2.4.1. Montaje de tubería de polietileno	21
2.5. Ladrillos	12	2.5. Fábricas de ladrillo, rejuntados, enfoscados y enlucidos	24
2.6. Acero para armaduras:	12	CAPITULO IV: MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO.....	25

1. CONDICIONES GENERALES	26		
1.1. Mediciones	26		
1.2. Certificaciones	26		
1.3. Precios unitarios	26		
1.4. Partidas Alzadas	27		
1.5. Abono de obras no incluidas en el presente Pliego. Precios contradictorios	27		
1.6. Obras incompletas	27		
1.7. Materiales en depósito	27		
1.8. Pruebas y ensayos	27		
1.9. Gastos diversos de cuenta del Contratista	27		
2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE GAS NATURAL	27		
2.1. Excavación en zanjas	27		
2.2. Relleno de arena en zanjas	27		
2.3. Relleno de arena de miga en zanjas	28		
2.4. Relleno de zanja con material de la propia excavación	28		
2.5. Hormigón en masa HM-20 N/mm ²	28		
2.6. Conexión a tubería existe de PE	28		
2.7. Conexión a tubería existente de acero	28		
2.8. Válvula de línea	28		
2.9. Arqueta de registro para válvula de línea	28		
2.10. Tuberías enterradas de polietileno	28		
2.11. Tubería para gas en acero DIN 2440 de D=12"	28		
3. PARTIDAS ALZADAS	28		
CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES.....	29		
1. INICIACIÓN DE LAS OBRAS	30		
2. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	30		
2.1. Replanteo de detalle de las obras	30		
2.2. Acopios	30		
2.3. Trabajos defectuosos	30		
2.4. Señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones	30		
2.5. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras	31		
2.5.1. Uso de explosivos	31		
2.5.2. Actividades generadoras de ruido	31		
2.5.3. Áreas para instalaciones de la obra	31		
2.6. Vertederos, yacimientos y préstamos	31		
2.7. Mantenimiento de la señalización permanente sobre el viario existente	32		
3. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA	32		
3.1. Daños y perjuicios	32		
3.2. Evitación de contaminaciones	33		
3.3. Permisos y licencias	33		
3.4. Plan de vigilancia ambiental	33		
3.5. Señalización y limpieza de obras	33		
4. MEDICIÓN Y ABONO	33		
5. OFICINA DE OBRA	33		
6. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA	34		
6.1. Instalaciones, obras y medios auxiliares, maquinaria y otros medios	34		
6.2. Gastos de carácter general a cargo del Contratista	35		
7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS DE DISTINTA NATURALEZA	36		
7.1. Normativa	36		
7.2. Controles y ensayos	36		
8. PUBLICIDAD	36		
9. ACCESO A LA OBRA	36		
10. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	37		
11. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN DEFINITORIA DE LAS OBRAS	37		
12. ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA	37		
13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	37		
14. PLAZO DE GARANTIA	38		
15. PRUEBAS Y ENSAYOS	38		

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego es determinar la Prescripciones Técnicas que han de regir en la ejecución de las obras definidas y valoradas en el Proyecto de Urbanización del Sector 2.4.-03 ARPO del P.G.O.U. de Pozuelo de Alarcón, provincia de Madrid.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras aquí proyectadas abarcan la urbanización completa del sector, en el que el uso predominante es el residencial. De la totalidad de las parcelas que componen el ámbito, unas se destinan a uso residencial y otras a uso terciario (oficinas, comercial, hotelero...), mientras que el resto se reparte entre equipamientos (equipamientos educativos, cívico social y deportivo) y espacios libres. A modo de esqueleto de estas parcelas, se genera una red viaria que permite el acceso y la dotación de servicios a las futuras edificaciones. Esta red está compuesta por las distintas calles y glorietas que componen la red viaria de la urbanización. Esta red viaria incluye, además del viario interior, la conexión con las carreteras M-40, M-503 y M-513

El Proyecto desarrolla en su conjunto de documentos, la urbanización completa del conjunto. Define el movimiento de tierras, el trazado de los viales, la pavimentación, la señalización, todas las redes de servicios; red de aguas residuales, red de aguas pluviales, red de abastecimiento de agua, red de energía eléctrica, red de alumbrado público, red de telecomunicaciones y red de gas, así como, la jardinería, el riego y el mobiliario urbano.

3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y COMPATIBILIDAD Y PRELACION ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

Las obras quedan definidas por los documentos contractuales del Proyecto y por la normativa incluida en el presente Pliego.

La relación de documentos que se entregará al Contratista, y en los que se definen las obras, numerados y con la denominación que en el Proyecto se les asigna, es la siguiente:

- Documento nº 1. Memoria y Anejos a la Memoria.
- Documento nº 2. Planos.
- Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Documento nº 4. Presupuesto.

El documento de mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las Obras se refiere, mientras que en relación con sus dimensiones y situación son los Planos los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las Obras el Pliego de Prescripciones tiene, asimismo, mayor rango que los Cuadros de Precios en caso de contradicción.

Con respecto al carácter contractual del resto de la documentación relativa al presente proyecto, será de aplicación lo dispuesto al respecto en la normativa vigente.

Finalmente, en lo que respecta a la completa definición de las obras a ejecutar, dado que tanto el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares como los Planos no pueden definir de una manera absoluta todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que formarán parte de la obra, su ausencia no será responsabilidad de la Propiedad, ni del Proyectista, ni de la Dirección Facultativa de las obras, siendo obligación del Contratista su correcta ejecución, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo CRITERIOS GENERALMENTE ACEPTADOS en la realización de obras similares.

Los datos u orientaciones relativas a la procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales de carácter meteorológico o general, relaciones de maquinaria, justificación de precios y, en general, la documentación habitualmente incluida en la Memoria del Proyecto tiene carácter informativo, y, en consecuencia, debe considerarse tan solo como complementaria a la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios.

En caso de duda, la interpretación del proyecto corresponde al Director de la Obra. Si el Director de Obra encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunto de todas las limitaciones técnicas que definen una Unidad de obra, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad.

La contrata deberá poner de manifiesto todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el proyecto en el más breve plazo posible, y siempre antes de que se ejecute la unidad de obra correspondiente.

A petición del Director de Obra, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación del citado Director, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

En todas las unidades de obra que componen el conjunto de los trabajos, se considerarán incluidos todos los materiales, tiempos y operaciones para la realización de dicha unidad, así como la completa legalización de las instalaciones de las autoridades competentes, aun no estando reflejadas específicamente en la descripción de la unidad. El precio fijado para cada uno de los materiales es una referencia a la calidad de los mismos.

4. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN AL PROYECTO

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego, ni se oponga a él, serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- **Con carácter general**

- Ordenanzas Municipales
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-EA

- **En red viaria**

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las obras de carreteras y puentes (PG 3/1.975). O.M. de 6 de febrero de 1.976. y sucesivas modificaciones.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003) Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1I C Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras. BOE de 12 de diciembre de 2003
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014)
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Nota Técnica sobre los criterios para la redacción de los proyectos de marcas viales, de 30 de junio de 1998. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal. Dirección General de Carreteras, diciembre 2012
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 29 de octubre de 2008)
- Ley 8/1993 de 22 de junio "Promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas" de la Comunidad de Madrid.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

- **En redes de abastecimiento**

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones. D.G.O.H. de noviembre de 1.976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. O.M. de 28 de Julio de 1.974.
- Normas para el Abastecimiento del Canal de Isabel II (NAACYII-2012)

- **En redes de saneamiento**

- Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones. D.G.O.H. de noviembre de 1.976.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de septiembre de 1.986.
- Orden de 31 de julio de 1973, por la que se aprueba la NTE-ISA, "Instalaciones de salubridad: saneamiento" (BOE de 08/09/1973).
- Orden de 6 de marzo de 1973, por la que se aprueba la norma NTE-ISA "Instalaciones de salubridad: alcantarillado" (BOE de 17/03/1973).

- Normas para Redes de Saneamiento (NRSCYII-2016)
- **En redes de distribución de energía eléctrica**
 - Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Decreto 3151/68 de 28 de noviembre de 1.968.
 - 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.
 - Reglamento electrotécnico para baja tensión. Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología de 2 de agosto de 2.002.
 - Instrucciones técnicas complementarias del reglamento electrotécnico para baja tensión. (2 de agosto de 2002.)
 - Real Decreto 2949/1982 de 15 de octubre, "Reglamento sobre Acometidas Eléctricas" (BOE de 12/11/1982) y correcciones (BOE 4/12/1982, 29/12/1982, 21/02/1983).
 - Resolución de 19 de junio de 1984 del MIE, por la que se aprueban las Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación (BOE 26/06/1984).
 - Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/12/1982). Periodicidad revisión de 3 años.
 - Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 01/08/1984), complementada por la ORDEN 18/12/1984. (BOE de 25/10/1984).
 - Orden de 27 de noviembre de 1987, por la que actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE de 05/12/1987), complementada por la ORDEN 27/11/1987. (BOE de 03/03/1988).
 - Normas particulares de la Compañía Eléctrica suministradora del servicio.
- **En instalaciones de alumbrado público**
 - 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 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
 - 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
- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 18 de julio de 1978, NTE-IEE/78, "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado Exterior". (BOE del 12/08/1978).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE)
- **Redes de telefonía:**
 - Normas particulares de la Compañía Telefónica suministradora del servicio.
- **Redes de gas:**
 - Normas particulares de la Compañía suministradora del servicio.
- **Plantaciones**
 - Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, Dirección General de Carreteras, 1992.
 - Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1990.
- **Ruido**
 - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
 - 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 (BOE del 23 de octubre de 2007).
 - 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 (BOE del 17 de diciembre de 2005).
 - Reducción del ruido en el entorno de las carreteras. Dirección General de Carreteras, 1995
- **Residuos**
 - Real Decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
 - Real Decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Seguridad y Salud**
 - Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
 - R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, (BOE 25/10/97), por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.

- R.D. 1215/1997, de 18 de julio de 1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. B.O.E. de 7 de agosto de 1997.
 - R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
 - R.D. 486/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
 - R.D. 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.
- **Materiales de construcción**
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
 - 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 (BOE de 7 de junio de 2006).
 - Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
 - Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
 - Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL 88. O.M. de 27 de Julio de 1.988.

El Contratista queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego de Condiciones, así como a aceptar cualquier Instrucción, Reglamento o Normas que pueda dictarse durante la ejecución de los trabajos

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, que están vigentes en el momento de la ejecución de las obras, y especialmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y hacerlas cumplir, sin poder alegar en ningún caso que no se le hay hecho comunicación explícita.

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

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

5. REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD

La Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, designará un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos como Dirección Facultativa de las obras, quien además de ser su representante, será responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Como delegado de la Dirección Facultativa de las obras, para supervisar directamente las mismas, ésta podrá nombrarse un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, que ostentará la representación del Director de las obras a todos los efectos previstos en el Pliego.

6. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la organización inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute, para dotarlas de las calidades definidas en el presente Pliego y en la normativa vigente en la materia.

El personal técnico que como mínimo intervendrá en la rama de producción por parte del Adjudicatario de las obras, será de un Titulado Superior y un Titulado Medio, con dedicación exclusiva a las mismas.

Todo el personal técnico exigido en este artículo tendrá una experiencia mínima acreditada de cuatro años en obras de urbanizaciones y/o carreteras, en puestos de responsabilidad equivalente a la reseñada en esta obra.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se realicen los trabajos si no hay nombrado, aceptado y presente, un Jefe de Obra y/o Delegado del Contratista. Asimismo, el Contratista comunicará al Ingeniero Director el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

Si en el sistema de contratación se estableciera la obligatoriedad de un Plan de Aseguramiento de Calidad o figura equivalente para el contratista, al frente de la Unidad de Calidad figurará un técnico competente con la titulación adecuada.

El Ingeniero Director de las obras, cuando para la buena marcha de las mismas lo estime necesario, podrá exigir del Contratista el aumento o sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el Contratista obligado a su cumplimiento.

7. ORDENES AL CONTRATISTA

El Libro de Órdenes será diligenciado previamente por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva.

Durante todo este tiempo estará a disposición de la Dirección Facultativa de las obras, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho Libro cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito del Director de Obra y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por aquél, con su firma, en el Libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Todas las comunicaciones entre el Director de Obra y el Contratista se enviarán con una copia al objeto de que el destinatario la firme, poniendo en su pie "enterado", y la devuelva en el plazo máximo de 5 días haciendo constar la fecha en que la devuelve.

8. CONOCIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS CONTRACTUALES

El desconocimiento del Contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos anejos que forman el mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole promulgados por la Propiedad, que puedan tener aplicación a la ejecución de lo pactado, y especialmente de los enumerados en este Pliego, no eximirá al Contratista de la obligación de su cumplimiento.

El Contratista deberá revisar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados e informar, en el plazo máximo de treinta 30 días, por escrito al Director de Obra sobre cualquier error u omisión que aprecie en ellos. En el caso de que no encuentre ninguna contradicción, deberá establecerlo en el mismo plazo y de la misma forma.

9. DISPOSICIONES LEGALES COMPLEMENTARIAS

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de cuantas disposiciones se refieran a las disposiciones legales en materia laboral, seguridad social, Seguridad y Salud en el trabajo, propiedad industrial y comercial, protección a la industria nacional, etc., que estén vigentes durante el período de ejecución de las obras.

10. CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en este último, previa consulta obligada al Ingeniero Director.

Las omisiones en los planos y en el Pliego de Prescripciones o de las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuesto en los documentos del presente Proyecto o que, por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutarlos sino que, por el contrario, deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliegos de Condiciones.

11. ALTERACIONES INTRODUCIDAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista no podrá hacer alteración en ninguna de las partes del Proyecto aprobado sin autorización por escrito del Ingeniero Director.

El Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los plazos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones hechas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones, podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores, como por un mayor valor de los materiales empleados. Si por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

12. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de limpieza y desinfección de las instalaciones; los de pruebas y ensayos "in situ" y de laboratorio (de hasta el 1% del presupuesto de adjudicación), que sean necesarios para la recepción provisional y definitiva de las obras; los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares; los de protección de equipos y de la propia obra contra todo deterioro, daños e incendios y todas las medidas de protección y limpieza, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de desvíos provisionales, de accesos a tramos parciales o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencias del Contratista, de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, elementos, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, los de adquisición de dicha agua y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de todas 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.

13. INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios, de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el depósito de caballeros, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos y para apertura y desviación de cauces y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requiera la ejecución de las obras.

14. GASTOS DE PERMISOS Y LICENCIAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios por permisos y derechos oficiales para la puesta en servicio de las instalaciones a que se refiere el presente Pliego de Condiciones.

También serán de cuenta del Contratista los gastos derivados de los permisos o autorizaciones de los organismos oficiales competentes, de acuerdo con las disposiciones en vigor respecto a las obras objeto del presente Proyecto, incluso los que se deriven de las ampliaciones o servidumbres de paso de los propietarios efectuados por el paso de las conducciones o por ubicación de las instalaciones definitivas incluidas en este Proyecto.

15. CONSERVACIÓN

Bajo este epígrafe se comprenden las obras que deberán ejecutar el Contratista durante el plazo de garantía, estimado en un (1) año, para conservar o reparar las que son objeto de este Proyecto, en caso de que aparezcan desperfectos en ellas, que no puedan atribuirse a deficiencias de construcción o mala calidad de los materiales empleados. En este último caso serán corregidos por el Contratista a sus expensas.

16. SUBCONTRATOS

Se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- a) El Contratista no podrá ceder o transferir el Contrato a un tercero, en su totalidad o en parte, ni ceder un interés cualquiera incluido en el Contrato sin la previa autorización escrita de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO.

- b) El Contratista podrá concertar con terceros la realización parcial del contrato. Todas las subcontrataciones parciales deberán contar con la autorización expresa de la Junta de Compensación del Sector 2.4-03 ARPO, que a su vez podrá rehusarla con motivo justificado dentro de los 15 días siguientes a la comunicación por el Contratista. Esta autorización, no eximirá al Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales. El Contratista será responsable de todas las acciones, deficiencias o negligencias de sus subcontratistas y de sus agentes empleados, obreros y obra realizada, así como del cumplimiento por los subcontratistas de las obligaciones legales en materia laboral, Seguridad Social y Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la misma medida que para su propio personal u obra realizada.
- c) El Contratista no podrá conferir en los subcontratos ningún derecho a concesión que él no tenga adjudicado a través del Contrato.

17. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción definitiva.

Este hecho, además, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y prueba de recepción.

CAPÍTULO II: MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS

1. GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

2. MATERIALES BÁSICOS

2.1. AGUA

El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y en el artículo 35.11 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el artículo 81.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se rechazará toda agua que no cumpla las condiciones siguientes:

- Grado de acidez comprendido entre $\text{pH} = 6$ $\text{pH} = 8$.
- Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince gramos por litro.
- Aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO rebase un gramo por litro.
- Las que contengan ion cloro en proporción superior a seis gramos por litro.
- En las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono.

- Las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a quince gramos por litro.

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236, UNE 7234, UNE 7130, UNE 7178, UNE 7132 Y UNE 7235.

La Dirección Facultativa de las Obras, podrá exigir cualquier otro tipo de ensayos que estime oportunos, de las aguas a emplear.

2.2. CEMENTO

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), y el artículo veintiséis de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Además, el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo treinta de la citada Instrucción.

En caso necesario, si se encuentran zonas en donde las características de los suelos o de las aguas que eventualmente puedan aflorar, sean agresivas, se podrán utilizar cementos de aluminato de calcio, con aditivos, etc., siempre con la aceptación del Director de la obra.

Asimismo, será de aplicación el artículo 20.13 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

El cemento será transportado en envases de papel, de un tipo aprobado, en los que deberá figurar expresamente el tipo aprobado y la marca de fábricas; o bien a granel en depósitos herméticos, en cuyo caso deberá acompañar a cada remesa el documento de envío con las mismas indicaciones citadas. Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará de manera que permita el fácil acceso para la adecuada inspección e identificación de cada remesa en un almacén o sitio protegido convenientemente contra la humedad del suelo y paredes. Si el cemento se almacena en sacos, éstos se apilarán sobre las tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas. Cada cuatro capas de sacos, como máximo, se colocarán un tablero o tarima que permita la aireación de las pilas de sacos.

En el caso en que el cemento se suministre en sacos, éstos estarán en buen uso y de una cabida uniforme de 50 Kg., con una tolerancia máxima de hasta el dos por ciento en peso. Los sacos descosidos, rotos, húmedos o que se denoten al tacto tener grumos de cemento, se separarán en el acto, quedando de cuenta de los adjudicatarios.

No se permitirá el empleo de cemento procedente de barreduras o limpieza de sacos, aún cuando este se efectúe por medios mecánicos.

2.3. ÁRIDOS

Los áridos para la fabricación de hormigón y morteros se obtendrán, bien de la clasificación de arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o de la trituración y clasificación de roca caliza extraída de canteras, siempre, en todo caso, que los productos así obtenidos cumplan con las condiciones exigidas en el presente Pliego.

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las Obras, las canteras o depósitos que, para la obtención de áridos de hormigones y morteros, se proponga utilizar, aportando cuantos elementos justificados acerca de la adecuación de dicha procedencia estimara conveniente o fueran requeridos por el Ingeniero Director de las Obras. El Ingeniero Director de Obras podrá rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales que de ellas se extrajesen.

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 7 de la instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en Masa o Armado.

Los áridos una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área del almacenamiento o silos no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia, y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 milímetros para espesores que sobrepasen los 60 centímetros y de 40 milímetros cuando los espesores sean más reducidos, o se empleen en hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños los cuales, salvo que el Director de la obra autorice otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm).
- Entre cinco y veinticinco milímetros (5 - 25 mm).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm).

2.4. PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, con autorización previa del Director de la obra, plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en qué medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

Será de aplicación el artículo veintinueve de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.5. LADRILLOS

El ladrillo ordinario, análogo o igual al llamado en Madrid tosco recocho, estará formado con buena tierra, bien trabajado, estará correctamente cortado o bien cocido, será homogéneo, sin grietas, caliches o alabeos.

El ladrillo fino y prensado ha de proceder de arcillas muy finas, bien trabajadas y uniformemente cocidas. Deberá ser sonoro, homogéneo con aristas vivas y frentes planos, sin grietas ni alabeos caliches ni desperfecto alguno, formando piezas de mucha resistencia y densidad.

El Ingeniero Director de las Obras, queda facultado para decidir si los ladrillos que propongan los adjudicatarios cumplen con las condiciones estipuladas.

2.6. ACERO PARA ARMADURAS:

El acero a emplear, en cuanto se refiere al acero ordinario y el acero especial o de alta adherencia para armaduras, cumplirá las condiciones que fijan los artículos correspondientes de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de las obras de Hormigón en masa o armado.

El módulo de elasticidad del acero ordinario será superior a un millón ochocientos mil kilogramos por centímetro cuadrado. El alargamiento repartido de rotura será igual o superior al cuatro por ciento, entendiéndose por tal deformación unitaria permanente de medida después del ensayo normal de tracción (UNE 7010) sobre una base de diez centímetros, situados a más de cinco diámetros del cuello de estricción y a más de tres diámetros del punto de aplicación de la mordaza.

El límite elástico característico inicial, será, como mínimo igual a tres mil kilogramos por centímetro cuadrado, menos cuarenta veces el diámetro, en milímetros del redondo y nunca inferior a dos mil trescientos kilogramos por centímetro cuadrado.

La tensión máxima de rotura no será inferior al ciento veinticinco por ciento de la correspondiente a su límite elástico.

A la llegada a la obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá a efectuar el ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados sobre otro redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni paleos en la barra de plegado.

Independientemente de esto, el Ingeniero Director de las Obras, determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Independientemente de esto, si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayos redactada por un Laboratorio Oficial, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series. La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del ensayo de plegado.

El acero especial para armaduras cumplirá las mismas condiciones especificadas en los párrafos anteriores para el acero ordinario, excepto lo que se especifica a continuación, modificando dichas condiciones:

- Los aceros especiales estirados en frío cumplirán la condición de alargamiento, midiendo dicho alargamiento después de sometido al acero a un proceso de envejecimiento acelerado a doscientos cincuenta grados centígrados durante dos horas.
- El límite elástico característico del acero especial será como mínimo, igual a cuatro mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado.

3. MATERIALES A EMPLEAR EN LA RED DE GAS NATURAL

Los materiales que componen la red se ajustarán a las normas de fabricación y especificaciones complementarias de suministro siguientes:

- Tubería de polietileno: UNE 53.333 y Especificación de Gas Natural SDG, S.A. nº NT-11-GN.
- Accesorios de polietileno: Especificaciones de Gas Natural SDG, S.A. nº NT-041-GN (electrosoldables) y RMP-03-GN (a tope).
- Válvulas de línea: API 6D y Especificaciones de Gas Natural SDG, S.A. nº NT-020-GN (polietileno enterrables).

- Cerrajería de chapa: Especificación de Gas Natural SDG, S.A. nº RO-03-IC.
- Banda señalizadora: Especificación de Gas Natural SDG, S.A. nº RO-01-IC.
- Normativa técnica para maquinaria y utillaje para realizar uniones de tubos y accesorios de polietileno, NT-044-GN.
- Normativa técnica para la revisión de maquinaria y utillajes para obra mecánica de redes y acometidas de PE, NT-151-GN.

4. OTROS MATERIALES

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en otro apartado de este Pliego.

5. MATERIALES QUE NO REUNAN LAS CONDICIONES

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego, o no reuniesen las condiciones en él exigidas, o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que, a costa de éste, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representado por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecida contradictoriamente, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros que reúnan las condiciones.

6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales tendrá en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluirá al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleadas.

7. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir toda la legislación vigente al respecto, estarán provistos de los elementos necesarios para evitar alteraciones perjudiciales en los mismos.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de forma que se asegure su idoneidad para el empleo y sea posible una inspección en cualquier momento. A tal fin, la Dirección Facultativa podrá ordenar, si lo considera necesario, la instalación de plataformas, cubiertas, o edificios provisionales, para la protección de los materiales.

8. EQUIPO Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria a emplear presentarán y cumplirán con la norma vigente que les sea aplicable de la Delegación de Industria Local o Departamento correspondiente, presentando en buen estado de conservación, no presentando un peligro para el propio trabajador o terceros. El contratista obligatoriamente dispondrá así mismo del correspondiente seguro de cuantía necesaria para poder ser autorizado su acceso al recinto de obras afectado

CAPITULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE HORMIGÓN

1.1. **MORTEROS**

La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de materiales componentes por metro cúbico de mortero, respondan a las dosificaciones especificadas.

Las dosificaciones podrán ser modificadas por la Dirección Facultativa de acuerdo con las características del árido, principalmente en lo referente a calidad y granulometría y de conformidad; asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta. En cualquier caso, no se reajustarán los precios de los morteros.

Según el Artículo 611.4 del PG 3/75, la mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 611.5 del PG 3/75, si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros u hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando a que el mortero u hormigón primeramente fabricado, esté seco o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

1.2. **OBRAS DE HORMIGÓN**

Se definen como obras de hormigón los macizos, soleras, alzados y estructuras en general, en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón en masa, solo o reforzado con armaduras metálicas que absorban, convenientemente dispuestas, los esfuerzos de tracción que aquél, por sí solo, no podría resistir.

Los materiales a utilizar serán los definidos para este tipo de obras en los Planos del Proyecto correspondiente y en los artículos específicos del Capítulo II de este mismo Pliego.

Para satisfacer la dosificación de los hormigones a utilizar en obra, serán de aplicación las normas indicadas en los artículos referidos anteriormente en el presente Pliego y relativos a las condiciones que deberán reunir los materiales.

La Dirección Facultativa dará, en cada caso, las instrucciones necesarias para que las cantidades de los materiales componentes, por metro cúbico de hormigón, respondan a las dosificaciones especificadas. El Contratista no deberá iniciar la obra mientras la Dirección Facultativa no haya aprobado los materiales a emplear en la fabricación del hormigón, su manipulación, las dosificaciones, el almacenamiento, amasado, métodos de mezclado y transporte, y en general cuantas operaciones vaya a sufrir el hormigón.

Asimismo, vendrá obligado a notificar, a la Dirección Facultativa cuando verterá el hormigón, con objeto de dar tiempo suficiente para la inspección de los encofrados, armaduras de acero, materiales y equipo a utilizar. No deberá colocarse ningún hormigón hasta obtener la aprobación de la Dirección Facultativa.

Antes de realizar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse de la exactitud de la colocación de los encofrados, e igualmente, durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

La relación agua cemento se fijará mediante ensayos para llegar al valor óptimo en función de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, vibrado y uso del hormigón, y de acuerdo con la necesidad de que, en obra, penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, si se trata de hormigón armado.

A la vista de las pruebas que la Dirección Facultativa estime pertinente, se fijarán las dosificaciones definitivas, de acuerdo con las características de los áridos y de conformidad, asimismo, con las circunstancias particulares que la citada Dirección considere que deban ser tenidas en cuenta, sin reforma de los precios.

Según lo indicado en el Artículo 69 de la EHE para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Se cuidará especialmente de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte, su adecuada puesta en obra y compactación.

Asimismo, en el citado artículo de la EHE, se hace constar que en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obras capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal, que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que se refluya la pasta a la superficie.

Excepto órdenes en contra de la Dirección Facultativa, el hormigón se compactará por medio de vibradores internos de alta frecuencia. En ningún caso, deberán usarse los vibradores contra los encofrados o el acero de armadura, ni para mover horizontalmente el hormigón dentro de los encofrados. Los vibradores deberán usarse con el hormigón recién depositado. Si fuera necesario se complementará mediante vibrado a mano, para conseguir superficies densas y lisas, sin oquedades, ampollas de aire o agua, y para rellenar todas las esquinas de los encofrados.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 71 de la EHE y, por tanto cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán dichas juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad, retirando la capa superficial de mortero y dejando los áridos al descubierto. Se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

De acuerdo con lo indicado en el Artículo 72 de la EHE, el hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 horas) siguientes, puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0° C).

En todos los casos en que, por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo de la Dirección Facultativa, y se tomarán, asimismo, las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se produzcan deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Por otro lado, y según el artículo 73 de la EHE, cuando se hormigone en tiempo caluroso deberán tomarse las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra, el hormigón se protegerá del sol y especialmente, del viento para evitar que se deseeque.

De no tomar precauciones especiales, se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40° C.

En base a lo referido en el Artículo 74 de la EHE, durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo adoptando para ello las medidas adecuadas como pueden ser la cubrición de la superficie de la obra de hormigón con arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos de alto poder de retención de humedad empapados en agua.

Estas medidas se prolongarán, por término medio, durante siete días, debiendo aumentarse este plazo en ambientes secos y calurosos.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Si el curado se realiza empleando otras técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

Para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad e impermeabilidad del hormigón, se autoriza el empleo de productos de adición adecuados, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos y previa autorización de la Dirección Facultativa, que la sustancia agregada, en las proporciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Con independencia de las precauciones señaladas anteriormente, que tienen un carácter preventivo, deberán adoptarse medidas especiales de protección del hormigón ya endurecido, mediante revestimientos o tratamientos superficiales adecuados, en función de la naturaleza e intensidad de las posibles acciones nocivas para el hormigón.

La máxima irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medidas respecto de una regla de 2 m. de longitud aplicada a cualquier dirección, será de 6 mm en superficies vistas y 25 mm en las ocultas. Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escontillón de 2 m. cuya curvatura sea la teórica.

1.3. ARMADURAS

Las barras componentes de las armaduras para hormigón armado se ajustarán, en forma y dimensiones, a lo prescrito en los Planos del Proyecto. Una vez enderezadas convenientemente para corregir las imperfecciones de fábrica, se curvarán para darles la forma debida, en frío si su diámetro es inferior a veinticinco milímetros (25 mm) y en caliente si el diámetro es superior a dicha cifra. En tal caso, la temperatura no será superior a la del rojo cereza y su enfriamiento será lento.

El doblado de las barras se realizará con diámetros interiores que cumplan las condiciones especificadas en el Artículo 66 de la EHE.

De acuerdo con lo expuesto en el Artículo 67 de la EHE, y antes de su colocación en obra, las armaduras se limpiarán cuidadosamente con cepillo de alambre duro hasta dejarlas totalmente desprovistas de materias extrañas y, en particular, de herrumbre que ofrezca un espesor apreciable.

En general, las armaduras se presentarán dentro de los moldes de encofrado, pudiendo, asimismo, montarse los moldes alrededor de las armaduras previamente presentadas. En tal caso, deberán sujetarse unas a otras convenientemente en la posición relativa que les corresponda y de tal manera, que las armaduras se mantengan indeformables durante la operación del hormigonado.

Salvo casos especiales, y previa aceptación de otros sistemas por parte de la Dirección Facultativa, la sujeción armadura molde se realizará mediante alambre recocado sólidamente sujeto y atirantado a las paredes y fondo del encofrado, prohibiéndose, con carácter general, la colocación de calzos sobre el fondo de los moldes para apoyo de las armaduras, que deberán sustentarse, fundamentalmente, colgadas sobre los bordes superiores de los costados de los moldes, mediante barras atravesadas.

Por lo que respecta a la corrosión de las armaduras, en la fabricación de hormigones armados se prohíbe el empleo de materiales (agua o áridos) capaces de aportar sales solubles al hormigón.

Respecto al empleo de aditivos en cuya composición entre el cloruro cálcico, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cuando son de temer acciones de carácter electroquímico, se prohíbe dicho empleo.
- Cuando no son de temer tales acciones, puede permitirse dicho empleo si se justifica previamente que no supone peligro alguno, presente o futuro para las armaduras.

Asimismo, y para todo lo referente a disposiciones de las armaduras, anclajes, empalmes, recubrimientos, etc., se aplicarán las normas prescritas en la Instrucción EHE.

1.4. CIMBRAS, APEOS Y ENCOFRADOS

Los encofrados, cimbras, apeos y demás elementos auxiliares para la ejecución de las distintas fábricas, podrán ser de madera, metálicos o de otro material de suficiente rigidez que cumpla las condiciones precisas de resistencia e invariabilidad de forma, a juicio de la Dirección Facultativa. Tanto las uniones como las piezas constitutivas serán lo suficientemente resistentes, rígidas y estancas para soportar las cargas y empujes de las fábricas frescas y dar a la obra la forma prevista en los planos del Proyecto.

En los paramentos vistos de los encofrados, si éstos son de madera, se empleará material cepillado y canteado para evitar la formación de huellas y rebabas. La dirección de las juntas será fijada por la Dirección Facultativa en orden al buen aspecto de los paramentos.

Las cimbras y apuntalamientos de encofrados se dispondrán de modo que no se produzcan flechas aparentes durante la ejecución de las obras.

Las cimbras y encofrados no sometidos a cargas se desmontarán lo antes posible, con la previa autorización de la Dirección Facultativa, para proceder a la aireación y curado de la fábrica correspondiente. En tiempo frío, especialmente, por lo que respecta a hormigones moldeados, no se desencofrará mientras el hormigón esté todavía caliente, con el fin de evitar "cuarteamientos".

Los plazos de desencofrado y descimbrado, así como la práctica de tales operaciones, se ajustarán rigurosamente a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Los elementos de encofrado y cimbras que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente.

2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE GAS NATURAL

2.1. SEÑALIZACIÓN DEL TRAZADO

La canalización enterrada será señalizada mediante la cinta homologada por Gas Natural, según RO-01-IC, de $30 \pm 0'5$ cm. de ancho y de espesor $0'1 \pm 0'01$ mm., de color amarillo, a lo largo de todo su trazado.

Dicha cinta se instalará entre 5 y 15 cm. por encima de la generatriz superior del tubo.

En trazados rurales se colocarán hitos indicadores de la situación del tubo en todos los cambios de dirección horizontal y a una distancia no superior a 100 m. en los tramos rectos.

Estos hitos constarán de un bloque de hormigón en masa de resistencia característica 200 kg/cm^2 , en el que se imbuirá un tubo de acero de 50 mm. de diámetro, al que se soldará una placa en la que se incluya la siguiente información:

- Gas Natural.
- Teléfono de la central de avisos (589.65.55).
- Designación de la red.
- Tramo de dicha red.
- Diámetro de la tubería.

- Profundidad de la tubería.
- Distancia horizontal del hito a la generatriz superior de la tubería.

Estos hitos serán pintados de color amarillo a base de resina alquídica reflectante.

(Previamente se habrá limpiado su superficie, eliminando óxidos, cascarillas, etc.; y antes de pintar se le aplicará una capa de protección antióxido tipo minio de plomo o similar).

2.2. DISTANCIAS Y PROTECCIONES

Se guardarán siempre unas distancias mínimas de:

- 40 cm., cuando se trate de gasoductos en Alta presión, A.
- 20 cm., cuando se trate de una canalización de Media presión, B, o menor presión.

Cuando el otro servicio sea una línea eléctrica de Alta Tensión, la distancia mínima a la misma en cualquier caso no será menor de 25 cm. al cruzarla o de 50 cm. cuando ambos servicios vayan paralelos.

Se considerará que se trate de un cruce, siempre que el ángulo que formen ambos servicios este comprendido entre 35 y 90 grados.

En el caso de que sea imposible conseguir las citadas distancias, deberá interponerse una barrera o separación física entre ambos servicios.

Dicha barrera será una hilera continua de rasillas, colocada de forma que siempre que una de las compañías que tuviera que abrir una calicata para actuar sobre la canalización, descubra antes las rasillas que el corto servicio.

Cuando la tubería de gas sea de acero y el otro servicio sea una línea eléctrica, siempre que no puedan guardarse las distancias prescritas, además de interponer la barrera de separación, se revestirá doblemente la tubería de acero.

En cuanto a la profundidad de la tubería, nunca será menor de 60 cm en trazado por acera, ni de 80 cm en trazado por calzada, por zona rural o por zona ajardinada.

Cuando no puedan conseguirse estas profundidades mínimas, se habilitará una protección especial.

En este caso, la protección especial, consistirá en armar la losa de hormigón prescrita en la zanja tipo con un mallazo de redondos de acero de 7 mm a 150 mm y con un límite elástico de 4.100 Kg/cm².

Siempre entre la losa de hormigón y la tubería habrá una franja de terreno blando de al menos 10 cm., de forma que si otra compañía tuviera que canalizar o abrir el pavimento en ese punto, encontrará dicha zona blanda antes de llegar al tubo, protegiendo así a este de posibles roturas.

2.3. ARQUETAS Y RECINTOS

Las arquetas serán de fábrica de ladrillo.

Se realizarán en hormigón armado o pretensado (prefabricadas) todas aquellas destinadas a los elementos de regulación y control de presión y caudal de las estaciones de regulación y medida (también denominadas "recinto principal de la ERM").

Las arquetas de válvula de línea o de derivación, se de fabrican de ladrillo, según se defina en el proyecto específico en cada caso.

Las arquetas para toma de potencial se realizarán siempre de ladrillo.

Los buzones de las acometidas domésticas podrán ser realizados de ladrillo o con un tubo prefabricado de hormigón.

Las arquetas siempre serán subterráneas y nunca serán ubicadas, bajo la calzada ni lugar de tránsito de vehículos o zona de aparcamiento de los mismos.

2.3.1. Arquetas y recintos de hormigón armado

Será de obligado cumplimiento para la realización de estas arquetas la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

El hormigón a emplear en estas unidades de obra será HA-25

Las armaduras serán de acero y estarán constituidas por barras corrugadas o mallas electrosoldadas de límite elástico 4.100 Kg/cm².

Se tendrá especial cuidado en la puesta en obra del hormigón, tanto en su colocación como en su compactación de manera que se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin producirse huecos ni segregaciones.

2.3.2. Arquetas de ladrillo

Serán ladrillos macizos de clase NV y de dimensiones 24*11'50*5'2 cm.

Los muros serán de 1 pie de ancho, salvo cuando se trate de arquetas de toma de potencial y de acometidas domésticas, que tendrán 1/2 pie.

En su interior los muros serán enfoscados.

Las arquetas de toma de potencial no tendrán solera, sino que se construirán directamente apoyadas sobre el terreno para facilitar la toma de potenciales.

2.3.3. Respiraderos

Cuando el volumen interior de una arqueta sea mayor, o igual 1 metro cúbico, se construirán dos respiraderos:

- Uno conectado con el fondo de la arqueta y realizado con un tubo de PVC o de fibrocemento y conectado con la arqueta indirectamente, es decir de forma que el agua, de la lluvia o del riego, que entrara por él, sea drenada al terreno (ver planos de Gas Natural).
- Otro conectado con la parte superior de la arqueta, de la misma forma (drenado el terreno).

Las arquetas de volumen menor de 1 metro cúbico, se construirán sin respiradero.

Estos respiraderos irán cubiertos superiormente con una rejilla homologada por Gas Natural (ver "Especificación de Suministro de cerrajería de chapa" RO-3-IC).

2.3.4. Drenaje.

Las arquetas tendrán en una de sus esquinas un drenaje cuya planta sea cuadrado de 20 cm. de lado, en cuyo fondo se colocará una capa de cantos rodados de tamaño medio 2 cm.

A la solera se le dará una pendiente de 1% hacia dicho drenaje, de forma que dicha pendiente se tenga desde cualquier punto de la solera.

Cuando el nivel freático de la zona donde sea instalada la arqueta esté demasiado alto o pueda estarlo debido a lluvias o a riegos (zonas ajardinadas), tanto el drenaje de la arqueta como el del respiradero que conecta con el fondo de la arqueta serán sustituidos por un pocillo de recogida de aguas de 15 cm. de profundidad).

2.3.5. Impermeabilización y sellado

Todas las arquetas deberán de ser totalmente impermeabilizadas interior o exteriormente, de manera que su interior se mantenga seco permanentemente.

El forjado será impermeabilizado exterior cuando pueda penetrar la humedad a través de él.

Los pasamuros (orificios por donde atraviesa la tubería a los muros de la arqueta) serán realizados protegiendo el contacto de tubería y muro mediante una banda de neopreno.

Posteriormente se sellarán estos puntos tanto interior como exteriormente de forma que no puedan abrirse en ningún punto, por ello dichos sellados deberán resistir los posibles asentamientos de la arqueta en el terreno.

2.3.6. Cerrajería

La entrada de la arqueta podrá realizarse de forma que sean fácilmente accesibles desde la puerta y no interfieran con la tubería, con la válvula ni con el resto de los elementos de maniobra instalados en la arqueta.

La distancia entre ellos será de 30 cm. y entre el más alto y la entrada será de 10 cm.

A los Recintos Principales de la Estaciones de Regulación y Medida, se accederá a través de una escalera metálica completa desde la rasante del terreno hasta su fondo (donde se apoyará) y con barandilla a ambos lados.

Las tapas de las arquetas y las rejillas de aireación cumplirán las especificaciones de Suministro de Gas Natural:

- NT-171-GN (Tapa, marco y tubo de guarda)
- RO-2-IC (Buzones de fundición)
- RO-3-IC (Cerrajería de chapa)

2.3.7. Dimensiones de las arquetas y recintos

Las arquetas de toma de potencial tendrán una abertura libre en planta de 50 x 50 cm. y una profundidad de 50 cm.

Las arquetas para albergar válvulas de bola, de línea, de derivación o de acometida mayores de 1 1/2", tendrán las siguientes dimensiones:

DN TUBERIA (")	A (mm)	B (mm)	H (mm)	C (mm)
2	600	800	1.000	600
3	600	800	1.000	600
4	600	800	1.000	600
6	1.000	1.000	1.200	800
8	1.000	1.000	1.200	800
10	1.200	1.200	1.200	800
12	1.200	1.200	1.500	1.000

DN TUBERIA (")	A (mm)	B (mm)	H (mm)	C (mm)
16	1.500	1.500	1.800	1.000

A = Dimensión libre interior perpendicular (en planta) a la línea.

B = Dimensión libre interior en la dirección de la línea.

H = Prolongación libre interior de la arqueta.

C = Profundidad de la generatriz superior del tubo.

Las dimensiones de los "recintos principales de las Estaciones de Regulación y medida serán definidas en cada caso mediante un proyecto específico.

2.4. TUBERÍAS

2.4.1. Montaje de tubería de polietileno

El objeto de esta especificación es definir las condiciones de transporte, almacenamiento, puesta en zanja y montaje de tuberías de polietileno para redes y canalizaciones de Gas Natural SDG, S.A. (División Madrid).

a) **Almacenamiento**

La tubería se almacenará sobre superficies planas, exentas de elementos duros y/o punzantes que pudieran dañarla. Se le protegerá de la acción de la luz del sol y de temperaturas inferiores a -5°C o superiores a 40°C .

Asimismo, se preservará a la tubería de la acción de productos agresivos.

Las mismas precauciones se tendrán con los accesorios.

Cuando se utilice tubería enrollada sobre bobinas metálicas, se vigilará que la capa exterior, quede a distancia suficiente del aro de la bobina, de forma que no pueda tocar el suelo la tubería, al depositar la bobina sobre él.

Cuando la tubería esté dispuesta en rollos, estos se almacenarán de forma que las bases del cilindro formado sean paralelas al plano de apoyo (horizontales).

Cuando la tubería almacenada sea tubos rectos, la altura de las pilas formadas, no será superior a 1 m.

b) **Transporte**

Las operaciones de carga y descarga se realizarán tomándose todas las precauciones necesarias para que el material no sufra daño alguno. Se tendrá especial cuidado con los extremos de la tubería, por estar estos más expuestos a posibles daños. Estará prohibido utilizar cables o eslingas metálicos que puedan dañar los tubos.

La superficie de la caja del camión que tenga contacto con la tubería deberá de estar limpia y exenta de cualquier producto químico que pudiera afectar a la tubería.

El camión utilizado para transportar la tubería será de tamaño adecuado para ello. La tubería en barras no podrá sobresalir de la caja del camión. Como apoyos de la tubería, deberán colocarse placas de material plástico expandido.

Las barras irán convenientemente entibadas longitudinales y las pilas que formen no sobrepasarán una altura de 1 m. No se colocará sobre dichas pilas ningún otro material y se evitará colocarlas de forma que queden en voladizo.

El transporte de bobinas se efectuará colocándolas con su eje horizontal y sujetándolas de forma que no puedan desplazarse dentro del vehículo.

Los rollos se transportarán con su eje vertical. No se podrá colocar más de una capa horizontal de rollos.

Durante el transporte se protegerá el tubo de la luz solar y de temperaturas extremas (superiores a 40°C o inferiores a -5°C).

No está permitido el desplazamiento de los tubos haciéndoles rodar por el suelo, podrán desplazarse de este modo cuando se dispongan potros de madera de bordes redondeados como superficie de rodadura.

No se llevará a obra más longitud de tubo de la correspondiente a la longitud del tramo a instalar en el día, salvo que se puedan almacenar en las condiciones exigidas en el punto 2.1. de esta especificación.

Se tendrá en cuenta para el embalaje del tubo, la norma NT-12-GN.

c) **Puesta en zanja**

Antes de colocar la tubería en zanja, esta ha de estar limpia de objetos extraños, como piedras u otros materiales duros o perjudiciales para la tubería.

En el fondo de la zanja se dispondrá una cama de arena de río sobre la que descansará el tubo sin tocar en los bordes de la zanja.

La tubería debe de ser colocada haciendo un ligero serpenteo, de forma que las contracciones del material que puedan producirse a posteriori no afecten a la canalización.

Cuando la tubería sea suministrada en bobinas o rollos, manteniendo fijos la bobina o el extremo del tubo, se tirará del otro extremo del tubo con una tráctil, haciendo deslizar la tubería sobre la cama de arena de río lavada, en ningún caso la tubería deslizará sobre el terreno.

Los rollos deberán ser suspendidos para su devanado, en caso de imposibilidad será apoyado sobre una superficie de manto antiroca colocada sobre el suelo.

Se tapaná el extremo del tubo para evitar la penetración de objetos dentro de ella no destapándolo hasta el momento de realizar la soldadura.

Los valores máximos de la fuerza de tracción aplicada al tubo para desenrollarlo y colocarlo en zanja dependerán de su diámetro y espesor, según la siguiente tabla, que expresa dichos valores máximos en KN.

Diámetro exterior (mm)	Fuerza (KN)
63 ó menores	5
90	10
110	15
160 ó mayores	21

Estos sistemas de puesta en zanja, se refieren a instalación de tubería nueva, no incluyen la renovación por métodos especiales como el rompetubos para el que existe un procedimiento específico de actuación.

Cuando hayan de bordearse obstáculos, se puede curvar en frío el tubo, siempre y cuando el radio mínimo de curvatura de este sea de la menos 20 veces el diámetro del mismo, a temperatura ambiente de 20°C, 35 veces a 10°C y 50 veces a 0°C.

d) Soldadura

Antes de procederse a la soldadura se revisarán los extremos del tubo y si existen irregularidades o defecto, debe de cortarse el trozo de tubo necesario para eliminarlos. También se comprobará que las condiciones atmosféricas y de temperatura son las adecuadas para proceder a soldar (temperatura ambiente entre -5°C y +40°C y en ausencia de lluvia).

Se admiten sólo dos sistemas de soldadura para tubería de polietileno: a tope y por electrofusión. Se soldará por electrofusión la tubería comprendida entre 32 y 100 mm. de diámetro (ambos extremos inclusivos) y a tope para diámetros mayores de 110 mm.

Se admitirá soldar por electrofusión las conexiones de canalizaciones nuevas a existentes, ya sean continuación o derivación de éstas y las tomas se en carga aunque los diámetros a utilizar en estos casos sean mayores de 110 mm.

Siempre que se suelden tubos o accesorios entre sí, han de ser del mismo SDR y de la misma presión nominal.

La distancia mínima entre dos soldaduras realizadas sobre una tubería será de dos veces su diámetro. Cuando por cualquier causa se haya de eliminar una soldadura, la distancia a cortar de tubería será de 2 veces el diámetro de la misma a cada extremo de la unión.

e) Soldadura a tope

Al tener los tubos utilizados el mismo índice de fluencia (la misma composición) el cordón ha de ser simétrico.

Los carretes utilizados en este tipo de unión no serán menores de cuatro veces el diámetro del tubo.

• Maquinaria

Para la realización de este tipo de soldadura, el contratista deberá tener, al menos, la siguiente maquinaria:

- Soporte con guías y mordazas de sujección.
- Sistema hidráulico con instrumentos de medida de la presión ejercida.
- Refrentadora.
- Adaptadores.
- Placa calefactora con instrumentación de medida de la temperatura.

Toda la maquinaria deberá conservarse en perfecto estado para la soldadura y el contratista deberá presentar a Gas Natural los certificados de calibración siempre que los pida. La maquinaria deberá llevar fijada la etiqueta con las flechas de las calibraciones.

• Proceso

- Corte: Se cortarán los extremos del tubo para dejarles las caras planas, de forma que al juntar las caras de los extremos a soldar, la mayor distancia entre ambos sea menor o igual a 0'5 mm.
- Alineación: Se enfrentarán las caras de los extremos a soldar y se juntarán, se medirá la diferencia S (ver figura), y esta no podrá ser, en el punto más desfavorable, mayor del 10% del espesor de la tubería.

- Limpieza: Se rasparán los extremos con raspadores adecuados para eliminar impurezas y partes oxidadas y se tratarán luego con disolvente (Tricloroetileno o Isopropanol).
- Cálculo de la presión a ejercer en el punto de unión: Se calculará la presión necesaria para el arrastre del tubo y se sumará a la presión necesaria para soldar (indicada en las tablas de cada máquina para cada diámetro y SDR). Esta presión será la que se ha de ejercer una vez calentados los extremos para soldarlos.
- Calentamiento de la placa calefactora hasta la temperatura necesaria para la fusión (entre 200 y 220°C).
- Se colocará la placa calefactora entre ambos extremos y se aplicará la presión calculada hasta forma un cordón de soldadura entre 1 mm. y 3'5 mm. de espesor.
- Una vez conseguido el citado cordón se dejará de presionar manteniendo la placa en contacto con los extremos a unir durante el tiempo indicado en las tablas de la máquina para conseguir el calentamiento interno de los tubos.
- Transcurrido el tiempo citado se retirará la placa rápidamente (no más de 3 segundos) para evitar oxidaciones y se unirán los extremos de los tubos a la presión calculada durante el tiempo indicado en las tablas de la máquina para conseguir la fusión (nunca será superior a 6 segundos).
- Una vez transcurrido el tiempo anterior se dejará enfriar la unión durante el tiempo indicado en las tablas del fabricante de la máquina. El tiempo de enfriamiento variará entre 15 y 45 minutos.

• **Control**

Se comprobarán las dimensiones del cordón de soldadura resultante de la unión. Su altura será de, como mínimo, 2 mm. en sentido radial y su ancho variará, según el diámetro y espesor del tubo, entre 6 y 4 mm., según el siguiente cuadro:

SDR		11		17'6	
DIAMETRO NOMINAL (mm)		160	200	160	200
ANCHO DEL CORDON (mm)	MAX.	8	11	11	14
	MIN.	11	14	14	18

Se recortará el cordón de soldadura y se entregará debidamente identificado al departamento de Seguridad y Calidad de Gas Natural en Fábrica.

Se rechazarán las uniones cuyo cordón no cumpla las tolerancias o sea discontinuo, irregular o laminado.

También se rechazarán aquellas en las que se detecte contaminación del material o desalineación, así como las que a juicio del representante de Gas Natural presenten anomalías inadmisibles.

f) **Soldadura por electrofusión**

• **Maquinaria**

Sólo se permitirá realizar este tipo de uniones con la máquina de soldar "universal" con lápiz óptico para la lectura de la información contenida en códigos de barras, y con salida de impresión de datos.

El contratista está obligado a tener los certificados de calibración de las máquinas a disposición de Gas Natural. La maquinaria deberá llevar fijada la etiqueta con la flecha de las calibraciones.

• **Proceso**

- El accesorio no será sacado de su envoltorio hasta que llegue el momento de utilizarlo.
- Los extremos de los tubos se cortarán y limpiarán de la misma forma que para soldar a tope.
- Se comprobará que el tubo entra en el accesorio sin dificultad. En el caso de tubería procedente de bobina o rollo, se enderezarán los extremos previamente a la soldadura.
- Calentamiento y soldadura: se realizarán en una operación sin solución de continuidad. Los parámetros del proceso son controlados por la instrumentación de la máquina. La fusión se produce por elevación de la temperatura de la resistencia del accesorio. El tiempo de duración de la soldadura también es controlado por la máquina. (Todos estos datos: temperatura, tiempo, tipo de accesorio, son leídos por la máquina del código de barras del accesorio mediante el lector óptico).
- Enfriamiento: Una vez terminada la unión se dejará enfriar el tiempo indicado por el fabricante del accesorio. Durante este tiempo han de permanecer en su posición los útiles alineadores y enderezadores.

• **Control**

Se comprobará que el material fundido es visible a través de los testigos y que este no aparece por los extremos del accesorio.

Se observará la unión para detectar posibles desviaciones del accesorio, que serán motivo de rechazo de la misma. Estas desviaciones pueden ser: mala alineación o separación excesiva de bordes.

Cualquier unión que presente anomalías inadmisibles a juicio del representante de Gas Natural será rechazada.

g) Pinzado

En aquellos casos, en que por realizarse uniones sobre un tubo en carga o por cualquier otro motivo hubiera que pinzar, este hecho quedará reflejado en la documentación final de obra, y dicho punto será señalado sobre el tubo mediante señalización perdurable y que no afecte ni técnica ni químicamente al tubo.

En dichos puntos pinzados se colocará previamente a la citada señalización un elemento un elemento recuperador durante 24 horas.

La distancia mínima entre una soldadura y un pinzado será de cuatro veces el diámetro de la tubería. La distancia mínima entre dos pinzados será de ocho veces el diámetro de la tubería. Cuando un pinzado no sea válido se volverá a pinzar a una distancia mínima de ocho veces el diámetro de la tubería y se eliminará el pinzado defectuoso.

Se recomienda sustituir las operaciones de pinzado con obturaciones para presión de servicio.

h) Marcado de uniones

Cada unión realizada se marcará con los datos siguientes:

- N° de soldador homologado por gas natural.
- N° de unión.
- N° de tramo.
- N° de obra.

Durante la obra se cumplimentará un libro de control de la tubería instalada que contenga todos estos datos y además el diámetro, espesor, n° de tubo o accesorio, así como el día y la hora en que se realizó la unión. Una vez finalizada la obra, dicho libro de tubos se entregará a Gas Natural. En él se indicarán que uniones han sido inspeccionadas y cuáles de ellas han sido reparadas.

i) Homologación de soldadores.

Los operarios que vayan a realizar trabajos de soldadura deberán superar previamente las pruebas de capacitación que exija Gas Natural para otorgarles el carnet que les acredite como tales.

2.5. FÁBRICAS DE LADRILLO, REJUNTADOS, ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Los ladrillos se colocarán según el aparejo previsto en los Planos o, en su defecto, que indique la Dirección Facultativa. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se colocarán a "torta y restregón", es decir, de plano sobre la

capa de mortero y apretando posteriormente hasta conseguir el espesor de junta deseado. Salvo especificaciones en contra, el tendel debe quedar reducido a cinco milímetros (5 mm).

El mortero debe llenar las juntas, tendel y llagas, totalmente y la fábrica deberá levantarse por hiladas horizontales, en toda la extensión de la obra.

Las hiladas de ladrillo se comenzarán por el paramento y se terminarán por el trasdós del muro. La subida de la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción y al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado.

El rejuntado en muros, cercados, etc., se hará vaciando primero las juntas en 3 cm de profundidad y rellenándolas con el mortero; la junta se dejará siempre algo embutida y en ningún caso saliente.

Sobre el ladrillo se ejecutará embebiendo previamente de agua la superficie de la fábrica.

Los enfoscados y enlucidos, sobre hormigones se ejecutarán cuando estos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia. Al tiempo de aplicar el mortero a la superficie que se enfosque o enluzca, se hallará ésta húmeda, pero sin exceso de agua que pudiera deslavar los morteros. El enfoscado o enlucido, deberá hacerse, en general, en una sola capa arrojando el mortero a la superficie a enfoscar o enlucir, de modo que quede adherido a ella, alisándola convenientemente y según el caso, mediante una fuerte presión con la llana de madera.

Los enfoscados y enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy frecuentes y durante el tiempo necesario para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantará, picará y rehará por cuenta del Contratista todo enfoscado o enlucido, que presente grietas o que por el sonido que produzca al ser golpeado, o por cualquier otro indicio, se apreciase que estaba, al menos parcialmente, desprendido del paramento de la fábrica.

CAPITULO IV: MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO

1. CONDICIONES GENERALES

Serán de aplicación las siguientes normas:

- Salvo indicación contraria de los Pliegos de Licitación y/o Contrato de Adjudicación las obras contratadas se abonarán como trabajos a precios unitarios aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.
- Asimismo, podrán liquidarse por medio de Partidas Alzadas a justificar, aquellas que figuren como tales en los documentos contractuales del Proyecto.
- En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cuantías deducidas de las mediciones.

1.1. **MEDICIONES**

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios, realizados o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego. El Contratista está obligado a solicitar, a su debido tiempo, la presencia de la Dirección Facultativa de las obras para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de los cuales, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

1.2. **CERTIFICACIONES**

En la expedición de certificaciones registrará lo dispuesto en el Contrato de Adjudicación y en su ausencia lo establecido en el Reglamento General de Contratos.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra ejecutada.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los precios contradictorios que hayan sido aprobados por la Propiedad.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abono complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o Fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

1.3. **PRECIOS UNITARIOS**

Los precios unitarios serán los fijados en el contrato de Adjudicación y comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionadas por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de los, los que resulten de las obligaciones impuesta al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los precios unitarios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados. En particular y sin pretender ser una relación exhaustiva, los siguientes:

- Gastos de mano de obra, materiales de consumo, suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la definición de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de la obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis constructivos y archivo actualizado de la obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, carburantes y sustancias peligrosas.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales.
- Los sobrecostes derivados de los trabajos en jornadas festivas o nocturnas, así como los generados por la aplicación de la normativa de la empresa explotadora y de afecciones al ritmo de los trabajos motivados por el tráfico ferroviario.
- Los gastos por acceso y desvíos provisionales.
- Los gastos derivados del alquiler y mantenimiento de oficina de obra.
- Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la obra.
- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.
- Los precios unitarios incluyen igualmente:
- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares.

- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes.

1.4. PARTIDAS ALZADAS

Las Partidas Alzadas incluidas en el presente Proyecto serán a justificar o de abono íntegro.

En las Partidas Alzadas a justificar la facturación a su cargo se realizará mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes en el Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto, a mediciones reales.

En las Partidas Alzadas de abono íntegro se abonarán el coste total de las operaciones descritas en la partida, completamente terminadas. Esto incluye materiales, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, costes indirectos y operaciones complementarias necesarias para la buena ejecución de la partida.

Las Partidas Alzadas tienen el mismo tratamiento en cuanto su contenido que el resto de precios unitarios.

1.5. ABONO DE OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Las obras no previstas en el Proyecto o no incluidas en el presente Pliego, se abonarán a los precios unitarios del Cuadro de Precios nº 1. Si para la valoración de estas obras no bastasen los Precios de dicho Cuadro, se fijarán precios contradictorios.

1.6. OBRAS INCOMPLETAS

Cuando, por rescisión u otra causa, sea preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios y descomposiciones que figuran en el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, sin que pueda pretenderse la valoración de cualquier unidad descompuesta de forma distinta. En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia u omisión de los elementos que componen el precio contenido en dicho Cuadro.

1.7. MATERIALES EN DEPÓSITO

En ningún caso se abonará al Contratista material alguno que no esté colocado en depósito.

1.8. PRUEBAS Y ENSAYOS

Durante la ejecución las obras se llevarán a cabo los de ensayos integrantes del Plan de Control de Calidad. El coste global de estos ensayos, hasta un 2% del Presupuesto de Ejecución Material, será de cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no haya dado resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías, deberá repetirse de nuevo, corriendo sus costes a cargo del Contratista.

1.9. GASTOS DIVERSOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

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

El Contratista obtendrá a su costa todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras.

Serán de cuenta del Contratista la Legalización y visados de los proyectos eléctricos e instalaciones ante Industria y otros Organismos.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por su interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de préstamos y canteras, incluso canon o indemnización a sus propietarios, establecimiento de viviendas, oficinas, almacenes y talleres, depósito de maquinaria y materiales e instalaciones sanitarias. Se exceptúan los daños ocasionados por causa de fuerza mayor, durante la excavación de la red de saneamiento, en líneas eléctricas e iluminación, líneas telefónicas y conducciones de agua, así como la sustitución o modificación de acometidas actualmente existentes y aquellas otras que figuran en los Planos y que serán de abono con arreglo a las prescripciones del correspondiente capítulo del presente Pliego.

También será de cuenta del Contratista la construcción de todos los caminos provisionales de acceso necesarios para las obras, la reposición temporal de servicios afectados, así como los permisos e indemnizaciones que por esta causa deban obtenerse y abonarse.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y, en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

2. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS DE GAS NATURAL

2.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

La excavación en zanja se medirá m³ de excavación realizada.

2.2. RELLENO DE ARENA EN ZANJAS

El relleno de arena en zanjas se medirá en m³ de cantidad de relleno.

2.3. RELLENO DE ARENA DE MIGA EN ZANJAS

El relleno de arena de miga en zanjas se medirá en m³ de cantidad de relleno.

2.4. RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE LA PROPIA EXCAVACIÓN

EL relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación se medirá en m³ de cantidad de relleno.

2.5. HORMIGÓN EN MASA HM-20 N/MM2

El hormigón en masa HM-20 N/mm². se medirá en m³ totalmente terminado.

2.6. CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTE DE PE

La conexión a tubería existente de gas de polietileno se medirá por unidad totalmente terminada.

2.7. CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE ACERO

La conexión a tubería existente de gas de acero se medirá por unidad totalmente terminada.

2.8. VÁLVULA DE LÍNEA

Las válvulas de línea se medirán por unidades (Ud) totalmente instaladas.

2.9. ARQUETA DE REGISTRO PARA VÁLVULA DE LÍNEA

Las arquetas de registro para válvulas de red de gas se medirán por unidades (Ud) totalmente instaladas.

2.10. TUBERÍAS ENTERRADAS DE POLIETILENO

Las tuberías enterradas, en polietileno se medirá en (m) de tuberías totalmente instalada.

2.11. TUBERÍA PARA GAS EN ACERO DIN 2440 DE D=12"

La tubería para gas en acero se medirá en (m) de tubería totalmente instalada.

3. PARTIDAS ALZADAS

El alcance de las partidas alzadas previstas para la ejecución de este proyecto, se especifican en el documento Presupuesto, y están sometidas a los mismos plazos de ejecución, conservación y garantía que las distintas Unidades

de Obra. El presupuesto y procedimiento de ejecución de dichas partidas se presentará con antelación al inicio de las obras y deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa.

CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

1. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista propondrá a la Propiedad en el plazo de un mes a partir de la fecha de la notificación para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, cuyos plazos parciales y final no deberán sobrepasar los fijados en el programa de obra que se incluye en el Proyecto. La duración total de los trabajos será la que se indique en el contrato de adjudicación.

Dentro del plazo general de ejecución se preverán los necesarios para la primera etapa de las obras (instalaciones, replanteos, etc.), así como para la última (inspecciones, remate, etc.).

La ejecución de las obras deberá permitir en todo momento el mantenimiento del tráfico en las vías colindantes, así como las servidumbres de los caminos existentes que sean necesarios.

Este programa deberá ser sometido, antes de la iniciación de los trabajos, a la aprobación de la Dirección Facultativa, quién podrá realizar las observaciones y/o correcciones que estime pertinentes en orden a conseguir un adecuado desarrollo de las obras.

El contratista estará obligado en todo momento a ajustar su plan de obra a las directrices que marque la Propiedad, y en su representación la Dirección Facultativa o bien a las necesidades relativas a la seguridad u otras condiciones que marque la Dirección Facultativa, modificando el último plan previsto sin que ello suponga repercusión económica de ningún tipo.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

2. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

2.1. **REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS**

El Contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

2.2. **ACOPIOS**

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en sus márgenes que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. La no utilización de este material no dará ningún derecho de indemnización al Contratista, quedando su

coste repercutido en el coste medio de los materiales. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos: las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

2.3. **TRABAJOS DEFECTUOSOS**

Las unidades incorrectamente ejecutadas o en que se incorporen materiales de calidad inadecuada, no se abonarán, debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y correcta reconstrucción, todo ello a su costa.

En el caso de que los trabajos defectuosos se entendieran aceptables, a juicio del Director de Obra, el contratista podrá optar por su demolición y reconstrucción según el párrafo anterior, o bien a conservar lo construido defectuosamente o con materiales inadecuados, con una rebaja en el precio de la totalidad de la unidad defectuosamente ejecutada o a la que se haya incorporado material de inadecuada calidad cifrada, en porcentaje, igual al triple del porcentaje de defecto, estimado éste como relación entre la diferencia entre la cualidad estimada y el límite establecido, como numerador, y el límite establecido como denominador, expresada esta relación en porcentaje.

En el caso de propiedades a cumplir de modo positivo el límite establecido será el valor mínimo fijado para las mismas, y en el caso de propiedades a no sobrepasar, el límite establecido será el valor máximo definido para ellos.

De concurrir varios defectos simultáneamente, las penalizaciones por cada uno de ellos serán acumulativas.

El límite máximo de penalización, en porcentaje, se establece en el cien por ciento (100 %) del precio de la unidad de obra.

El director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

2.4. **SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES**

El adjudicatario dispondrá por sí la señalización adecuada para garantizar la seguridad del tráfico en las vías colindantes durante la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y, en particular, de lo dispuesto en el Art. 41 del Código de la Circulación en la O.M. de 14 de

marzo de 1.960 y la O.C. nº. 67 de 1/1960, en la comunicación nº 32-62 C.V. de 9 de agosto de 1.962 y las Normas 8.1.I.C., de 28 de diciembre de 1999, 8.2.I.C., de marzo de 1.987 y 8.3.I.C., de 31 de agosto de 1.987, referente a la señalización de obras en carretera, y O.C. sobre "Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas.

Esta señalización deberá ser expresamente aprobada por la Dirección Facultativa de la obra.

Cuando la regulación del tráfico se lleve a cabo mediante personal con banderas u otro medio similar, y las personas situadas en los extremos no se vean directamente, deberán dichas personas estar provistas de radiotelfonos de alcance suficiente y en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando se afecte la calzada actual se dispondrán indicadores luminosos por la noche.

La señalización, balizamiento y, en su caso defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras a que se refiere la presente orden serán de cuenta del Contratista que realice las obras o actividades que las motiven, en todo aquello que no se haya valorado en el presente proyecto.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colores que se indica en la norma 8.3-I.C., y en cuanto al resto de características cumplirá lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades asimilables.

La colocación de cualquier cartel que afecte a la carretera actual debe ser sujeto a supervisión directa de la Dirección Facultativa de las obras.

Los elementos de señalización serán de primer uso cuando se apliquen a la obra.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de obras.

2.5. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.5.1. Uso de explosivos

Aun cuando no es previsible su uso, en caso de ser necesarios, el contratista deberá cuidarse de evitar los efectos a distancia tanto por proyecciones como por vibraciones transmitidas a través del terreno, llevando a cabo previamente los estudios adecuados y suficientes.

2.5.2. Actividades generadoras de ruido

Las actividades de obra generadoras de ruido (voladuras, movimientos de tierras, desbroces, etc.) que se puedan llevar a cabo serán ejecutadas de tal forma que se minimicen las afecciones a las poblaciones y núcleos urbanos cercanos.

2.5.3. Áreas para instalaciones de la obra

La selección de las áreas auxiliares necesarias para las obras (instalaciones de obra, parques de maquinaria, viario de acceso, préstamos, vertederos, acopios de materiales, etc.) que se sitúen fuera de la zona de obras se llevará a cabo respetando las zonas de exclusión y restricción para vertederos, préstamos e instalaciones auxiliares de obra.

2.6. VERTEDEROS, YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

Los materiales necesarios que sean de yacimientos y préstamos para la ejecución de las obras, procederán preferentemente de los préstamos y yacimientos propuestos por el Contratista, siempre y cuando éstos sean aprobados por la Dirección facultativa, tanto por las características exigibles a los materiales como por consideraciones medioambientales.

Cualquiera otra zona que se elija para la extracción de préstamos deberá ser aprobada por la Dirección de Obra. Para ello, antes de iniciar la extracción se presentará por parte del Contratista un informe de justificación ambiental del movimiento de tierras, de la elección de zonas de préstamos y de los caminos de acceso a obra a utilizar. Para su aprobación será necesario el informe favorable del equipo de vigilancia ambiental de la Dirección de Obra.

Las zonas de vertedero serán definidas con anterioridad y aceptadas por la Dirección de las Obras. Al igual que para las zonas de préstamos, cualquier otra zona que se elija para la ubicación de vertederos, deberá ser aprobada por el equipo de Vigilancia Ambiental de la Dirección de Obra.

La contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista.

El Contratista de las obras deberá llevar a cabo la adecuada gestión administrativa y medioambiental de aquellas canteras y préstamos (que no correspondan a suministradores comerciales) y de los vertederos a utilizar en obra. Dicha gestión medioambiental incluirá las siguientes actuaciones:

- Redacción y ejecución de Planes de Explotación y Reestructuración de todas las áreas de préstamos y vertederos de nueva creación, siguiendo las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia, así como las especificaciones de la normativa vigente.
- Tramitación del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de dichas áreas.
- Realización de prospecciones arqueológicas y paleontológicas, según las indicaciones al respecto del Organismo competente en la materia.

Todas estas gestiones deberán ser realizadas con la debida antelación para no afectar al cumplimiento del plazo de ejecución de la Obra.

2.7. MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN PERMANENTE SOBRE EL VIARIO EXISTENTE

Durante la ejecución de las obras el Contratista pondrá especial cuidado en el mantenimiento de la señalización, balizamiento y defensa permanentes sobre el viario existente.

Los daños causados a los distintos elementos de dicha señalización serán subsanados por reposición de tales elementos por otros de primer uso, a cargo del contratista.

Cuando sea precisa la inutilización temporal de elementos de la señalización sin que haya que proceder a su retirada, se ocultarán tales elementos mediante sacos o bolsas, específicamente diseñadas, de dimensiones tales que oculten la totalidad de las placas, de tejidos o cuero, sin que a su través se trasluzca los símbolos ocultados.

Se prohíbe expresamente la ocultación con bolsas de plástico o con elementos adhesivos a las placas.

Cuando deban retirarse temporalmente los elementos de señalización, las operaciones de retirada y posterior recolocación de los mismos serán realizadas por el Contratista. Dichos elementos no deberán sufrir deterioro alguno. Su cambio corresponderá al Contratista. Los elementos correspondientes y las operaciones a realizar no serán objeto de medición y abono.

En el momento en que la situación de la carretera lo permita se repondrán por el Contratista los elementos de señalización permanente, incluidas referencias kilométricas y hectométricas.

En todo caso se mantendrán los hitos kilométricos y miramétricos actuales, reponiéndolos provisionalmente en caso de verse afectados por las obras, dado su carácter de referencia para los trabajos de explotación de la vía.

En ningún momento la señalización de la obra será contradictoria con la permanente, por lo que se ocultarán los elementos de ésta que sean precisos, descubriéndola de nuevo al fin de la jornada salvo que las circunstancias que justifican su ocultamiento subsistan todavía.

Los costes de todas estas operaciones no serán objeto de abono.

3. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

3.1. DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista adoptará las precauciones necesarias para la evitar los daños por vibraciones en construcciones e instalaciones, bien sean de la propia zona y sus elementos complementarios o bien sean ajenos. En particular, se cuidarán los procedimientos de compactación y de excavación, y en especial en zonas próximas a edificaciones.

En los materiales que deban ser compactados, desde la preparación de fondos de excavación, rellenos, capas granulares de firme, capas asfálticas, o cualquiera otras, el procedimiento para lograr las densidades exigidas se ajustará por el Contratista para evitar los daños indicados, variando la frecuencia y amplitud de la vibración, así como la humedad y otras condiciones, pudiendo llegarse incluso a la compactación estática.

En excavaciones, en especial en roca, si se diera el caso, se ajustarán las cargas de las voladuras para limitar las vibraciones a valores inocuos, y, de no ser posible, se acudirá a otros procedimientos de excavación (martillo, demolición química, rozadoras, zanjadoras, etc.).

Las voladuras, si fueran necesarias, serán monitorizadas para la comprobación de las vibraciones producidas.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados tanto del control de los efectos de sus procedimientos (reconocimientos previos del estado de construcciones e instalaciones, monitorizaciones, repercusiones de cambios de procedimiento, etc.), como la subsanación y reparación de daños y perjuicios que en cualquier caso puedan producirse.

Irán a cargo del Contratista las indemnizaciones ocasionadas por perjuicios a terceros, por interrupción y/o daños de servicios públicos o particulares, daños causados a bienes por apertura de zanjas o desviación de márgenes, habilitación o arrendamiento de caminos provisionales, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, accidentes en vertederos, y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras ha de permitir en todo momento, el mantenimiento del tránsito, así como de los servicios de paso por los viales existentes, no siendo motivo de abono las posibles obras que sea necesario ejecutar para cumplir el citado requerimiento.

Durante la ejecución de las obras queda prohibido colocar en el viario actual, materiales o cualquier otro elemento que altere el servicio de la carretera o dificulte la circulación por la calzada. Los materiales sobrantes de la actuación se han de depositar de manera que no entorpezcan el tráfico en el viario según el criterio del personal responsable.

3.2. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, así como para la organización de los vertederos o por otras causas relacionadas con la ejecución de la obra.

Este celo en la evitación de contaminaciones se entiende extensivo no sólo a las unidades de obra correspondientes al proyecto de construcción, sino a todas las labores relacionadas con él, como explotación de instalaciones de machaqueo, aglomerados asfálticos y hormigones, así como el manejo de préstamos y vertederos.

En general se estará a lo preceptuado en el vigente Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas y la O.M 26156 de 12 de noviembre de 1987, cumplida O.M. 6455 de 13 de marzo de 1989 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a sustancias nocivas y demás normativas en vigor sobre emisiones a la atmósfera u otro medio receptor.

3.3. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto. Estas autorizaciones o una copia deberán estar siempre en poder el encargado de los trabajos debiendo presentar la misma cuando así lo requiera cualquier representante de las Administraciones implicadas (el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, Comunidad de Madrid, etc.).

Las Administraciones implicadas en el momento que lo crean conveniente por el interés general, podrán modificar los términos de estas autorizaciones y suspender temporal o definitivamente las obras, sin tener el Contratista derecho a indemnización.

El Contratista deberá realizar desde el punto de vista de explotación minera todas las extracciones de materiales de canteras y préstamos que necesite para la ejecución de la obra, u obtenerlo de canteras y vertederos existentes que tengan en vigencia los permisos necesarios para su explotación.

3.4. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Contratista estará obligado a colaborar positivamente en la ejecución del programa de vigilancia ambiental presentando al equipo de vigilancia ambiental la información necesaria sobre las actividades de obra previstas antes de su realización, facilitando la toma de muestras y comprobación de los seguimientos y llevando a cabo las medidas de urgencia que como consecuencia del programa de vigilancia ambiental se establezcan.

3.5. SEÑALIZACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRAS

El Contratista está obligado a la señalización completa de las obras, a la limpieza general de la carretera y su zona de afección durante las mismas, así como a su terminación, incluyendo la retirada final de los materiales acopiados que ya no tengan empleo.

4. MEDICIÓN Y ABONO

La Dirección Facultativa de la obra realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado, podrán presenciar la realización de tales mediciones. El Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas e instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación del Director de obra. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior o definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que les definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado. A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde de probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón sobre el particular.

5. OFICINA DE OBRA

Se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director de las Obras, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

6. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

6.1. INSTALACIONES, OBRAS Y MEDIOS AUXILIARES, MAQUINARIA Y OTROS MEDIOS

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- Oficinas del Contratista.
- Instalaciones para servicios del personal.
- Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- Laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas, excepto si en el contrato de adjudicación se indicara otra cosa, plantas de clasificación de áridos para la obtención de substratos granulares, etc.
- Instalaciones de suministro de energía eléctrica e iluminado para las obras.
- Instalaciones de suministro de agua.
- Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales tales como cortes, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- Obras de protección y defensa contra incendios.
- Obras por agotamiento o para rebajar el nivel freático.
- Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridos para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad a suministrarse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarias para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de

producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del Contrato, así como manejarlos, mantenerlos, conservarlos y utilizarlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se tengan que utilizar para la ejecución de las obras, la relación de la cual figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo, tendrán que estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto estén en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia que no se podrá retirar sin consentimiento expreso del Director y habiendo estado reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que éste estime tengan que alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras el Director observara que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran idóneos a la finalidad propuesta y al cumplimiento del Programa de Trabajo, éstos habrán de ser sustituidos, o incrementados en número, por otros que los sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y por el cumplimiento del contrato, se viera precisado aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y de los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

El Contratista está obligado a tener en la obra el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario que resulte de la documentación de la adjudicación y quede establecido al programa de trabajos. Designará de la misma manera, las personas que asuman, por su parte, la dirección de los trabajos que, necesariamente, tendrán que residir en las proximidades de la obra y tener facultades para resolver tantas cuestiones dependan de la Dirección Facultativa de la Obra, teniendo siempre que dar información a ésta para poder ausentarse de la zona de obras. En particular queda obligado a mantener al frente de las obras al menos a un Técnico competente con la titulación adecuada que le represente legalmente en todo momento y quien se responsabilizará de la correcta ejecución de las mismas y actuará como Delegado suyo ante la Propiedad.

Tanto la idoneidad de las personas que constituyen este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de funciones, será libremente apreciada por la Dirección de Obra que tendrá en todo momento la facultad de exigir al Contratista la sustitución de cualquier persona o personas adscritas a ésta, sin obligación de responder de ninguno de los daños que al Contratista pudiera causar el ejercicio de esa facultad. No obstante, el Contratista responde de la capacidad y de la disciplina de todo el personal asignado a la obra.

De la maquinaria que con respecto al programa de trabajos se haya comprometido a tener en la obra, no podrá el Contratista disponer para la ejecución de otros trabajos, ni retirarla de la zona de obras si no es previa aprobación explícita por parte de la Dirección de las Obras.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de este artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonadas separadamente, excepto indicación contraria que figure en algún documento contractual.

6.2. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de otros gastos a cuenta del Contratista, incluidos en el Pliego General o en el Contrato, se incluirán los siguientes:

- Los gastos e impuestos, arbitrios o tasas por motivo del contrato y de la ejecución de la obra, excepto el IVA, en caso de ser procedente.
- Los gastos que originen al Contratista el replanteo, programación, reconocimientos y ensayos de control de materiales, control de ejecución, pruebas recepción y liquidación de la obra.
- Gastos de permisos o licencias propios del Contratista necesarios para la ejecución de las obras, a excepción hecha de las correspondientes expropiaciones. Son a su cuenta los gastos de localización, apeo y desvíos provisionales durante la ejecución de las obras.
- La conservación, mantenimiento y explotación de la obra durante su ejecución y durante el plazo de garantía.
- Gastos correspondientes de plantas, instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos derivados del rebaje del nivel freático y agotamientos del terreno durante toda la duración de las obras y en todas las excavaciones, así como gastos directos e indirectos de señalización y balizamiento, tanto diurno como nocturno, de los diferentes tajos de obra.
- Gastos de instalación y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, plantas, instalaciones y herramientas.
- Gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y acopio de materiales.
- Gastos de protección de terrenos por depósitos de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección de aparcamiento y de la propia obra contra todo tipo de deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarios para la ejecución de la obra, así como derechos, tasas o importes de toma de corriente, contadores y otros elementos y costes directos de consumos.
- Gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales, diferentes a las necesarias, previstas por las ocupaciones definitivas o provisionales del proyecto.
- Gastos de explotación y utilización de préstamos, canteras, caudales y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales rechazados, evacuación de restos, limpieza general de la obra y zonas colindantes afectadas por las obras.
- La ejecución, remoción, reposición y retirada de todo tipo de construcciones auxiliares, incluyendo caminos de acceso y desviaciones de aguas y la limpieza y arreglo de la zona de obras, comprendidas zonas de instalaciones, tomas de corriente, préstamos y vertidos, después de la finalización de la obra.
- La adquisición o alquiler de terrenos para instalaciones, tomas de corriente, vertidos y/o préstamos.
- Gastos de reparación y reposición de caminos y servicios que afecten al Contratista para la realización de los trabajos.
- Gastos derivados de la disposición y mantenimiento de los medios auxiliares necesarios para el movimiento de vehículos en el área de las obras.
- La conservación y policía de la zona de obras durante la ejecución; el suministro, colocación y conservación de señales dentro de la obra y de las zonas de terceros y en las zonas de inicio y final de la obra; la guardia de la obra y la vigilancia de afecciones a terceros, con especial atención al tránsito.
- Los mayores costes que pudieran derivarse con motivo de la realización de las obras en horas extraordinarias, horas nocturnas o días festivos, necesarios para cumplir el programa de trabajos y los plazos acordados o necesarios para atenerse a las restricciones operacionales impuestas por el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. En cualquier caso, la fijación exacta de las horas de inicio y final de los diferentes turnos, sobre todo el nocturno, pero también los festivos y extraordinarios, la fijará la Dirección de las Obras previa consulta al Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón. Se incluyen dentro de estos costes los relativos a mano de obra, maquinaria e instalaciones auxiliares tales como iluminación nocturna de los tajos de obra, balizamientos y señalizaciones diurnos y nocturnos, etc. así como los relativos a dotarse de equipos, materiales y medios auxiliares de reserva para hacer frente a contingencias durante los horarios no ordinarios.
- Serán a cargo del Contratista los gastos derivados de realización de ensayos de Control de Calidad.
- La redacción del proyecto final de obra (as-built).
- Gastos derivados de la señalización y balizamiento de las obras.
- Gastos derivados de mantener en obra los equipos, medios auxiliares y materiales de reserva necesarios para no afectar ni alterar el ritmo, plazos y calidad de las obras en horario nocturno, festivo o extraordinario.
- Carteles informativos de las obras.

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de la Normativa vigente del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, en todo lo relativo a cerramiento de obra, siendo de su cuenta el coste de instalación y retirada de los mismos.

El Contratista deberá preavisar cualquier duda antes de comenzar la ejecución de una unidad de obra. Los daños por sobrecostes o causados por incumplimiento de dicho precepto correrán a cargo del Contratista.

La legalización de las instalaciones se entiende incluida en el precio unitario correspondiente aun no estando reflejado explícitamente en el mismo.

7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DE LÍNEAS DE DISTINTA NATURALEZA

7.1. NORMATIVA

Para la ejecución de las obras de reposición de servicios de líneas de distinta naturaleza (eléctricas, de abastecimiento de agua, de gas, telefónicas, etc.) se cumplirá lo dispuesto en las Normativas específicas de cada una de las compañías propietarias.

7.2. CONTROLES Y ENSAYOS

Los materiales empleados en las obras de reposición de servicios de estas líneas deberán someterse a los controles y ensayos definidos por la Normativa específica de cada una de las compañías propietarias.

Para ello, deberá el Contratista presentar, con la antelación necesaria, muestras de los diferentes materiales que vayan a emplear, los cuales serán reconocidos en el laboratorio de las obras, si lo hay, o bien en otro laboratorio oficial, siendo decisivo el resultado que se obtenga en éste último laboratorio en los casos de duda o discusión sobre la calidad de los materiales.

El importe de todos los ensayos y pruebas será por cuenta del Contratista, mientras no se establezca explícitamente lo contrario.

Los ensayos y pruebas verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simple antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de unidades de obra que en cualquier forma se realice, no suprime ni atenúa la obligación del Contratista de garantizar la obra terminada hasta la recepción definitiva de la misma.

8. PUBLICIDAD

En lo relativo a la publicidad tanto del Contratista como de proveedores, suministradores, subcontratistas o cualesquiera otros colaboradores, se estará a lo que al respecto indique el Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón.

La publicidad correspondiente a los carteles de obra se adecuará, si la hubiera, a la Normativa vigente del Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón y sus gastos irán a cargo del contratista.

Los suministros no exhibirán adhesivos u otros elementos que puedan considerarse constitutivos de publicidad, debiendo ser retirados los que puedan existir una vez hayan llegado a obra. Tan sólo se admitirán los elementos necesarios para garantizar la adecuada trazabilidad de las piezas, y ello a ser posible en zonas no visibles directamente una vez puestas en obra.

9. ACCESO A LA OBRA

La Dirección Facultativa de la obra y sus colaboradores acreditados, bien de la propia Empresa Contratante, bien de una eventual asistencia técnica para vigilancia y control de la obra, tendrán libre acceso a cualquier parte de la obra o de sus instalaciones auxiliares, excluyéndose únicamente las dependencias administrativas (salvo el o los despachos habilitados para la Dirección de obra, y las instalaciones sanitarias), debiendo facilitar dicho acceso tanto el Contratista como cualquiera de sus colaboradores.

El Contratista es responsable de limitar el acceso de toda persona ajena a la obra que no tenga autorización expresa de la Dirección de obra. También estará obligado a señalar expresamente los caminos de acceso de la obra indicando la circunstancia anterior. El Contratista de la obra asumirá directamente las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la limitación y señalización de accesos a instalaciones y obras.

Todos los accesos a la obra distintos de los proyectados que sean necesarios se considerarán por cuenta del contratista.

En cualquier caso, el acceso a la obra deberá realizarse conforme a las normas establecidas por la Propiedad, relativas a identificaciones del personal y de vehículos, permisos y demás reglamentos de seguridad. De este hecho no podrá derivarse ninguna reclamación por parte del contratista quien debe asumir y tener en cuenta las particulares condiciones del emplazamiento de parte de las obras.

Los gastos derivados de la disposición y mantenimiento de estos medios auxiliares han de suponerse repercutidos en los precios unitarios del proyecto por lo que no podrá el Contratista reclamar abono alguno por los mismos.

Las vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o libradas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista tendrá que obtener de la autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La propiedad se reserva el derecho que determinados caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para su realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimiento y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos, y otros equipos.

10. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de obra y a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

Igualmente serán por cuenta del Contratista la reposición de aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados como consecuencia de la realización de las obras.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se limpiarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

11. ARCHIVO DE LA DOCUMENTACIÓN DEFINITORIA DE LAS OBRAS

El Contratista deberá disponer, en obra, de una copia completa del Proyecto y de la normativa legal reflejada en él, así como copia de todos los planos complementarios que se hubiesen generado durante la ejecución de los trabajos y de las especificaciones que pudiesen acompañarlos.

Con periodicidad mensual (para lo cual se apoyará en el archivo objeto del presente artículo) deberá presentar una colección de los planos de la obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados con tal motivo.

Los datos reflejados en dichos planos deberán ser aprobados por el responsable de garantía de calidad del Contratista.

De acuerdo con lo preceptuado en el PG-3, se incluye relación de los materiales cuya medición ha de efectuarse en peso, para lo cual deberá disponer de las correspondientes instalaciones de pesaje, contrastadas y aprobadas por el Director de Obra:

- Mezclas bituminosas en caliente.
- Emulsiones asfálticas.
- Betunes.
- Cementos.

12. ACTUALIZACIÓN DE NORMATIVA

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Propiedad, con anterioridad a la fecha de iniciación de las obras, que tengan aplicación en los trabajos a realizar. Cuando surgiesen unidades nuevas se estará a lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación. Si afectasen a señalización o seguridad, no se demorará su aplicación en ningún caso.

13. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista estará obligado a la redacción del Plan de Seguridad y Salud conforme a lo establecido en el Artículo 7 del RD 1627/97.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por la Propiedad previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud o de la Dirección Facultativa de las obras.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección de Obra.

14. PLAZO DE GARANTIA

Dentro de un plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del contrato, el Director Facultativo de la obra redactará un informe sobre el estado de las obras. Si fuera favorable, el contratista quedará relevado de su responsabilidad, procediéndose al pago de la garantía y liquidación.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

El plazo de garantía que se establece para esta obra será de 2 años a partir de la fecha del Acta de Recepción total y conforme de las obras. Los gastos de reparación de las obras durante el plazo de garantía, en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta de éste.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surjan durante el plazo de garantía, en todos los elementos de las obras realizadas.

En el caso de que durante el plazo de garantía se observen defectos en las obras realizadas que requieran una corrección importante a juicio de la Dirección Facultativa, ésta podrá ampliar el plazo de garantía por 1 año más contado a partir del momento de corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho a realizar los trabajos necesarios por si mismo, o con ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes por retenciones de la garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la garantía presentada.

Una vez corregidos todos los posibles defectos de la obra y terminado satisfactoriamente el plazo de garantía estipulado, la Propiedad devolverá al Contratista las cantidades retenidas en concepto de garantía, una vez deducidos el importe de las reparaciones, penalizaciones u otros conceptos que no hubieran sido asumidos por el Contratista y que fueran de su cargo.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no quita para que subsistan las responsabilidades civiles y penales del Contratista previstas en la legislación vigente, en especial la señalada en el Artículo 1.591 del Código Civil.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término establecido legalmente a contar desde la recepción.

Transcurrido ese plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

15. PRUEBAS Y ENSAYOS

La Propiedad, de acuerdo con la Dirección Facultativa, redactará un Plan de Control de Calidad independiente al que se ajustará el laboratorio que será designado y contratado por la Propiedad y del que se dará cuenta al Contratista.

La Propiedad detraerá de cada certificación un 2% del valor de Ejecución por Contrata en concepto de pruebas y ensayos para dicho Control de Calidad. En este porcentaje no se consideran incluidos aquellos ensayos extraordinarios y contradictorios derivados de la detección de anomalías y/o unidades de obra ejecutadas defectuosamente durante el control normal de la obra, por lo que dicho coste adicional será de cuenta y cargo del Contratista.

El coste de los materiales y su transporte hasta la sede del laboratorio contratado por la Propiedad para el Control de Calidad, será por cuenta del Contratista.

Los resultados de los ensayos incluidos en el Plan de Control de Calidad, así como aquellos otros que determine la Propiedad y la Dirección Facultativa complementarios al Plan, serán entregados directamente a la Propiedad y a la Dirección Facultativa que comunicará al Contratista el resultado de los mismos. Además, el Contratista establecerá para la realización de la obra un sistema de autocontrol de Calidad tendente al aseguramiento de la calidad final de la obra.

Si como consecuencia de demoras en la entrega de resultados por parte del laboratorio se produjeran retrasos en la ejecución de la obra, el Contratista comunicará inmediatamente a la Dirección Facultativa este extremo a fin de que se adopten las medidas oportunas al respecto.

Madrid, marzo de 2021

Por ATP INGENIEROS CONSULTORES S.A.
El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Por la Junta de Compensación
Sector UZ-2.4-03



Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich
Nº Colegiado: 13.134

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

4.1 Mediciones

4.1.1. Mediciones Parciales

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA					CANTIDAD
PE-8		CAPÍTULO: PE-8 - RED DE GAS NATURAL					
mU02BZ020	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.					8.928,20
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		S/ Med. Auxiliar:					
		AO8"	1,00		1,00	1,00	285,00 =PE-8/mU18C180
		DN63	1,00		0,40	1,00	4.311,20 =PE-8/mU18C020
		DN90	1,00		0,40	1,00	2.020,00 =PE-8/mU18C030
		DN110	1,00		0,40	1,00	278,00 =PE-8/mU18C040
		DN160	1,00		0,40	1,00	838,00 =PE-8/mU18C050
		DN200	1,00		0,40	1,00	1.196,00 =PE-8/mU18C060
						8.928,20	
mU02ER010	m3	Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil.					5.437,69
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		S/ Med. Auxiliar:					
		AO8"	1,00		1,00	0,51	145,35 =PE-8/mU18C180
		DN63	1,00		0,40	0,65	2.802,28 =PE-8/mU18C020
		DN90	1,00		0,40	0,62	1.252,40 =PE-8/mU18C030
		DN110	1,00		0,40	0,60	166,80 =PE-8/mU18C040
		DN160	1,00		0,40	0,55	460,90 =PE-8/mU18C050
		DN200	1,00		0,40	0,51	609,96 =PE-8/mU18C060
						5.437,69	
mU02EA030	m3	Suministro extensión y compactación de arena de miga seleccionada y cribada, sin piedras de tamaño 20 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja y hasta cubrición de 15 cm por encima de la generatriz superior, medida sobre perfil.					3.490,51
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		S/ Med. Auxiliar:					
		AO8"	1,00		1,00	0,49	139,65 =PE-8/mU18C180
		DN63	1,00		0,40	0,35	1.508,92 =PE-8/mU18C020
		DN90	1,00		0,40	0,38	767,60 =PE-8/mU18C030
		DN110	1,00		0,40	0,40	111,20 =PE-8/mU18C040
		DN160	1,00		0,40	0,45	377,10 =PE-8/mU18C050
		DN200	1,00		0,40	0,49	586,04 =PE-8/mU18C060
						3.490,51	

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA					CANTIDAD
mU18C180	m	Tubería de acero ø 8" según API-5L o EN-10208-1, incluso suministro y transporte, soldadura, revestimiento de juntas, comprobación de rigidez, puesta en zanja, documentación, planos, pruebas, incluso malla señalizadora y curvado en frío.					285,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
			1,00		285,00		285,00
						285,00	
mU18C020	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 63 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					10.778,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Auxiliar:	1,00	10.778,00			10.778,00
						10.778,00	
mU18C030	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 90 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					5.050,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Auxiliar:	1,00	5.050,00			5.050,00
						5.050,00	
mU18C040	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 110 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					695,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Auxiliar:	1,00	695,00			695,00
						695,00	
mU18C050	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 160 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					2.095,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Auxiliar:	1,00	2.095,00			2.095,00
						2.095,00	
mU18C060	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 200 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					2.990,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		Según Med. Auxiliar:	1,00	2.990,00			2.990,00
						2.990,00	
mU18C290	m	Suministro y colocación de malla avisadora de plástico en canalización de zanjas.					21.893,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		AO8"	1,00				285,00 =PE-8/mU18C180

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA					CANTIDAD
		DN63				1,00	10.778,00 =PE-8/mU18C020
		DN90				1,00	5.050,00 =PE-8/mU18C030
		DN110				1,00	695,00 =PE-8/mU18C040
		DN160				1,00	2.095,00 =PE-8/mU18C050
		DN200				1,00	2.990,00 =PE-8/mU18C060
							21.893,00
mU18C340	ud	Acometida de 1 1/2" construida de acuerdo con las normas de la compañía suministradora y compuesta por:conexión a la red general, válvula de corte, conexión a la red interior, hasta una longitud de 3 m.					279,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							279,00
							279,00
mU18C610	ud	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.					279,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							279,00
							279,00
mU18C580	ud	Válvula esférica de ø 8 " ASA-150 para corte de línea instalada, incluso carrete de montaje y juntas de brida, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					1,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							1,00
							1,00
mU18C600	ud	Construcción de arqueta para válvulas de 6" y 8" de ø nominal construidas con sole- ra de hormigón y paramentos de fábrica de ladrillo macizo de 1 pié de espesor, drena- je, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.					1,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							1,00
							1,00
mU18C690	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 200 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.					7,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							7,00
							7,00
mU18C700	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 160 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.					3,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							3,00
							3,00

MEDICIONES PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA					CANTIDAD
mU18C710	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 110 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.					4,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							4,00
							4,00
mU18C720	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 90 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.					19,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							19,00
							19,00
mU18C730	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 63 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.					5,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							5,00
							5,00
mU18C760	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 63 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.					41,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Fin de llinea							41,00
							41,00
mU18C770	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 90 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.					1,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Fin de llinea							1,00
							1,00
mU18C790	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 160 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.					2,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Fin de llinea							2,00
							2,00
mU18C514	ud	Conexión a tubería existente, inertizada mediante T simple.					2,00
		COMENTARIO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
							2,00
							2,00

4.2. Cuadros de Precios

4.2.1. Cuadro de Precios 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
1	mU02BZ020	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,59
2	mU02EA030	m3	Suministro extensión y compactación de arena de miga seleccionada y cribada, sin piedras de tamaño 20 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja y hasta cubrición de 15 cm por encima de la generatriz superior, medida sobre perfil.	QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	15,45
3	mU02ER010	m3	Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil.	TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,34
4	mU18C020	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 63 mm de ϕ , incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	14,94
5	mU18C030	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 90 mm de ϕ , incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	VEINTIDOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	22,29
6	mU18C040	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 110 mm de ϕ , incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	VEINTINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	29,26
7	mU18C050	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 160 mm de ϕ , incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	CINCUENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	50,68
8	mU18C060	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 200 mm de ϕ , incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	72,58
9	mU18C180	m	Tubería de acero ϕ 8" según API-5L o EN-10208-1, incluso suministro y transporte, soldadura, revestimiento de juntas, comprobación de rigidez, puesta en zanja, documentación, planos, pruebas, incluso malla señalizadora y curvado en frío.	SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	76,71

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
10	mU18C290	m	Suministro y colocación de malla avisadora de plástico en canalización de zanjas.	CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	0,95
11	mU18C340	ud	Acometida de 1 1/2" construida de acuerdo con las normas de la compañía suministradora y compuesta por: conexión a la red general, válvula de corte, conexión a la red interior, hasta una longitud de 3 m.	TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	342,29
12	mU18C514	ud	Conexión a tubería existente, inertizada mediante T simple.	CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	128,07
13	mU18C580	ud	Válvula esférica de ϕ 8 " ASA-150 para corte de línea instalada, incluso carrete de montaje y juntas de brida, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	TRES MIL CIENTO VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3.127,87
14	mU18C600	ud	Construcción de arqueta para válvulas de 6" y 8" de ϕ nominal construidas con solera de hormigón y paramentos de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, drenaje, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	414,64
15	mU18C610	ud	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.	CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	104,78
16	mU18C690	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ϕ 200 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	2.583,61
17	mU18C700	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ϕ 160 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.935,89
18	mU18C710	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ϕ 110 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	MIL DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	1.221,15
19	mU18C720	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ϕ 90 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	MIL OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN	1.086,81

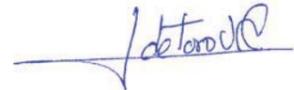
CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				CÉNTIMOS	
20	mU18C730	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 63 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	746,71
21	mU18C760	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 63 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.	TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	37,47
22	mU18C770	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 90 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.	CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	56,91
23	mU18C790	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 160 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.	NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	93,67

Este cuadro de precios consta de veintitres (23) precios.

Madrid, marzo de 2021

Por ATP Ingenieros Consultores S.A.
El ingeniero de Caminos Autor del Proyecto



Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich
Colegiado N^o: 13.134

Por la Junta de Compensación
SECTOR UZ-2.4-03 ARPO

4.3 Presupuestos

4.3.1 Presupuestos Parciales

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PE-8		CAPÍTULO: PE-8 - RED DE GAS NATURAL			
mU02BZ020	m3	Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.	8.928,20	1,79	15.981,48
mU02ER010	m3	Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil.	5.437,69	4,53	24.632,74
mU02EA030	m3	Suministro extensión y compactación de arena de miga seleccionada y cribada, sin piedras de tamaño 20 mm, en cama de asiento de tubulares de alcantarillado en zanja y hasta cubrición de 15 cm por encima de la generatriz superior, medida sobre perfil.	3.490,51	17,00	59.338,67
mU18C180	m	Tubería de acero ø 8" según API-5L o EN-10208-1, incluso suministro y transporte, soldadura, revestimiento de juntas, comprobación de rigidez, puesta en zanja, documentación, planos, pruebas, incluso malla señalizadora y curvado en frío.	285,00	82,06	23.387,10
mU18C020	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 63 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	10.778,00	20,81	224.290,18
mU18C030	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 90 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	5.050,00	28,98	146.349,00
mU18C040	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 110 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	695,00	36,80	25.576,00
mU18C050	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 160 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	2.095,00	59,05	123.709,75
mU18C060	m	Suministro e instalación de tubería de polietileno PE-SRD11, según UNE EN 1555 y EM-011-E., de 200 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	2.990,00	81,78	244.522,20
mU18C290	m	Suministro y colocación de malla avisadora de plástico en canalización de zanjas.	21.893,00	1,09	23.863,37
mU18C340	ud	Acometida de 1 1/2" construida de acuerdo con las normas de la compañía suministradora y compuesta por: conexión a la red general, válvula de corte, conexión a la red interior, hasta una longitud de 3 m.	279,00	364,07	101.575,53
mU18C610	ud	Construcción de arqueta para acometida de gas, construida según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente acabada.	279,00	126,22	35.215,38
mU18C580	ud	Válvula esférica de ø 8 " ASA-150 para corte de línea instalada, incluso carrete de montaje y juntas de brida, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	1,00	3.143,10	3.143,10
mU18C600	ud	Construcción de arqueta para válvulas de 6" y 8" de ø nominal construidas con soleira de hormigón y paramentos de fábrica de ladrillo macizo de 1 pié de espesor, drenaje, según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.	1,00	461,82	461,82
mU18C690	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 200 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	7,00	2.596,56	18.175,92
mU18C700	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 160 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	3,00	1.948,07	5.844,21

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	UD	PARTIDA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mU18C710	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 110 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	4,00	1.230,89	4.923,56
mU18C720	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 90 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	19,00	1.093,65	20.779,35
mU18C730	ud	Suministro y montaje de válvula esférica de ø 63 mm para corte de línea en redes de distribución de gas, incluso carretes y soldadura, terminando en brida adecuada a la válvula, según normas de la compañía suministradora de gas totalmente instalada.	5,00	752,04	3.760,20
mU18C760	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 63 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.	41,00	45,37	1.860,17
mU18C770	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 90 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.	1,00	65,28	65,28
mU18C790	ud	Suministro y montaje de accesorios en tubería de polietileno de 160 mm de ø, según especificaciones de la compañía suministradora de gas.	2,00	111,25	222,50
mU18C514	ud	Conexión a tubería existente, inertizada mediante T simple.	2,00	139,49	278,98
TOTAL CAPÍTULO PE-8: RED DE GAS NATURAL					1.107.956,49

4.3.2. Presupuestos Generales

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
PE-8	RED DE GAS NATURAL	1.107.956,49	100,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.107.956,49	
	% Gastos generales	66.477,39	
	% Beneficio industrial	144.034,34	
	Suma	210.511,73	
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.318.468,22	
	21% IVA	276.878,33	
	PRESUPUESTO TOTAL	1.595.346,55	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROSEUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

marzo de 2021

Por ATP Ingenieros Consultores S.A.
El ingeniero de Caminos Autor del Proyecto



Fdo: Jose Antonio Sánchez de Toro Vich
Colegiado N°: 13.134

Por la Junta de Compensación
SECTOR 2.4-03 ARPO