

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Torduelles

PROYECTO DE URBANIZACION DE LA PLAZA MAYOR EN QUINTANILLA DEL AGUA (BURGOS)



DICIEMBRE 2019

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

MEMORIA

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

PROYECTO DE URBANIZACION DE LA PLAZA MAYOR EN QUINTANILLA DEL AGUA (BURGOS)

MEMORIA

CAPITULO I.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.001.- OBJETO

El presente Proyecto se refiere a la descripción de las obras que en el municipio de Quintanilla del Agua y Tordueles, se quieren realizar en relación a la urbanización de la plaza Mayor en Quintanilla del Agua.

El documento se compone de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, poseyendo todos ellos valor contractual.

Esta obra se pretende acoger a algún de ayudas de las Administraciones Públicas.

1.002.- AUTOR DEL ENCARGO

El autor del encargo es el Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles, con domicilio social en Plaza Alonso Pérez Andújar s/n 09347-QUINTANILLA DEL AGUA (BURGOS) y CIF número P-0930300-I.

1.003.- ARQUITECTO

J. Raúl del Amo Arroyo, Arquitecto Superior, colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla-León Este con el número 530 y ejercicio de la profesión en la provincia de Burgos, con domicilio profesional en avenida del Cid Campeador nº 22-1º C.

1.004.- EMPLAZAMIENTO

Los diferentes emplazamientos son:

Quintanilla del Agua: plaza Mayor.



Plaza Mayor (Quintanilla del Agua)

CAPITULO II.- MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto es la pavimentación de la plaza citada de la localidad de Quintanilla del Agua.

Las soluciones adoptadas en el presente proyecto responden a las directrices y planteamiento realizado por el promotor y presentadas ante el Ayuntamiento para obtener su aprobación.

Calzada con sub-base de zahorras naturales, base de hormigón HA-25 de 20 centímetros de espesor armado con mallazo 200x200x4 mm. y sobre él, pavimento de adoquín de hormigón modelo románico.

Se proyecta renovación de la red de abastecimiento de aguas y 6 acometidas a ella existentes en la plaza, así como disposición de nueva red de aguas pluviales.

Para todo lo descrito se estará a lo dispuesto en toma de medidas necesarias previstas en la legislación vigente en materia de seguridad y salud laboral.

CAPITULO III.- CUMPLIMIENTO LEGISLACION CONTRATACIONES DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS

3.001.- CARTOGRAFIA EMPLEADA

Para la redacción del presente Proyecto se ha utilizado la cartografía existente a escalas 1:2000 de Diputación Provincial, 1:1000 del Catastro de Urbana de la Agencia Tributaria, la base topográfica de la Comunidad de Castilla y León, aunque el principal elemento de trabajo lo constituye el levantamiento topográfico realizado directamente en el campo y que se ofrece en Planos.

3.002.- PLAZOS DE EJECUCION Y GARANTIA

1.- PLAZO ESTIMADO

Se ha considerado la ejecución de la obra en 1 fase señalándose un plazo de ejecución de 3 meses, plazo que podrá variar en función de la climatología.

La obra, como se ha señalado, se prevé realizar en una 1 etapa.

Se propone un plazo de garantía de DOCE MESES desde la Recepción provisional de las Obras, salvo lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

2.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA Y FRACCIONAMIENTO DE LA MISMA

En relación al cumplimiento del R.G.L.C.A.P., cabe señalar que el presente Proyecto se refiere a **Obra Completa**.

P.E.C.	Plazo
48.256,03	3 Meses

3.- ESTUDIO GEOTECNICO-CONTROL DE CALIDAD

En relación al cumplimiento del artº 124 de la Ley **30/2007** de 30 de octubre por el que se aprueba la **LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**, respecto a la necesidad de redactar un estudio geológico, señalar que no se ha realizado Estudio Geotécnico por el promotor del proyecto, el Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles, debido al conocimiento que se posee del citado subsuelo por experiencia en obras similares situadas en el entorno, tras el cual puede considerarse que es apto para su urbanización conforme se proyecta.

Se destina el 1% aproximado del presupuesto de ejecución material del proyecto de urbanización, incluido dentro del concepto de gastos generales a la realización de los correspondientes controles de calidad de diferentes unidades de obra: control de tierras, hormigones y aceros. Estos controles se llevarán a cabo según la normativa vigente.

CAPITULO IV.- CONCLUSIONES

Considero que con lo especificado en este Proyecto quedan definidas las obras que se pretenden realizar que se desarrollarán debidamente bajo las indicaciones dadas por la Dirección Técnica.

Burgos, diciembre de 2019

LA PROPIEDAD

EL ARQUITECTO

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

ANEXO 1.- CUMPLIMIENTO NORMATIVA TECNICA GENERAL

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TECNICA GENERAL.

Se ha tenido presente en la elaboración del proyecto la normativa de carácter general y técnica que le afecta.

Toda norma indicada, tiene la obligatoriedad de cumplirse en la posterior ejecución de la obra que desarrolle el proyecto de ejecución.

A continuación se adjunta relación de la Normativa vigente que pudiere afectar al proyecto, con expresa mención de las mismas, tanto las de carácter general como técnico:

NORMATIVA TECNICA APLICABLE

0.- GENERAL

- **RDL 30/2007** de 30 de octubre por el que se aprueba la **LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**
- **RD 1098/2001** de 12 de octubre por el que se aprueba el **REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**
- **LEY 38/1999 DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**
- **REAL DECRETO 314/2006 DE 17 DE MARZO POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN**
- **PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENEALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES PG-3**
- **ORDEN MINISTERIAL DE 23 DE MAYO DE 1989 POR LA QUE SE APROBÓ LA INSTRUCCIÓN 6.1 Y 2-IC SOBRE SECCIONES DE FIRME**
- **NORMA 3.1-IC "TRAZADO" (27-12-99)**
- **ORDEN MINISTERIAL DE 16-12-97 POR LA QUE SE REGULAN LOS ACCESOS A LAS CARRETERAS DEL ESTADO, LAS VIAS DE SERVICIO Y LA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES DE SERVICIOS.**
- **ORDEN CIRCULAR 320/94 CYE "AREAS DE SERVICIO"**
- **ORDEN CIRCULAR 312/90 TYP "SOBRE MEDIANAS"**
- **ORDEN CIRCULAR 310/90 PYP "SOBRE PREVISION DE AMPLIACION DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS"**
- **ORDEN CIRCULAR 305/89 PYP "SOBRE PREVISION DE AMPLIACION DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS"**
- **ORDEN CIRCULAR 303/89 T "SOBRE PREVISION DE AMPLIACION DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS"**

- **INSTRUCCIÓN 5.1-IC "DRENAJE" (21-6-65)**
- **INSTRUCCIÓN 5.2-IC "DRENAJE SUPERFICIAL" (14-5-90)**
- **RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCION DEL DRENAJE SUBTERRANEO EN OBRAS DE CARRETERA (O.C. 17/03)**

- **NOTA INFORMATIVA SOBRE PEQUEÑAS OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL. (26-10-90).**
- **NOTA INFORMATIVA SOBRE CAPAS DRENANTES EN FIRMES (4-4-91).**

- **INSTRUCCION 6.1 IC "SECCIONES DE FIRME" (28-11-03)**
- **INSTRUCCION 6.3-IC "REHABILITACION DE FIRMES" (28-11-03)**
- **ORDEN CIRCULAR 308/89 CYE "SOBRE RECEPCION DEFINITIVA DE OBRAS" Y N.S. COMPLEMENTARIA DE LA O.C. 308/89 CYE (9-10-91)**
- **N.S. SOBRE LA ARMONIZACIÓN DE LA MEDIDA DEL IRI Y LA CORRELACIÓN ENTRE ... (4-12-02)**
- **N.I. SOBRE LOS RESULTADOS DEL PRIMER ENSAYO A ... (DICIEMBRE 1991)**
- **ORDEN CIRCULAR 287/84 P.I. CRITERIOS PARA LA APLICACION DE LAS NORMAS 6.1-IC Y 6.3-IC.**
- **ORDEN CIRCULAR 285/82 P.I. CRITERIOS PARA LA CORRECCION DE TRAMOS DESLIZANTES.**
- **NOTA DE SERVICIO SOBRE LA DOSIFICACIÓN DE CEMENTO EN CAPAS DE FIRME Y PAVIMENTO. 12-6-89, (SUBDIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN).**
- **NOTA DE SERVICIO SOBRE RENOVACIÓN DE LA CAPA DE RODADURA ... (1-2-91)**
- **NOTA INFORMATIVA SOBRE EL EFECTO DE LA RENOVACIÓN DEL PAVIMENTO EN LA ACCIDENTALIDAD. (18-2-91)**
- **NOTA DE INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE FIRMES CON CAPAS DE GRAVACIMIENTO. (11-10-90).**
- **NOTA DE SERVICIO SOBRE CAPAS TRATADAS CON CEMENTO (SUELOCIMIENTO Y GRAVACIMIENTO) (13-5-92).**
- **NOTA DE SERVICIO "ACTUACIONES Y OPERACIONES EN FIRMES DENTRO DE LOS CONTRATOS DE CONSERVACIÓN". MAYO-95.**
- **INSTRUCCIÓN 7.1-IC "PLANTACIONES EN LAS ZONAS DE SERVIDUMBRE DE LAS CARRETERAS" (21-3-63)**
- **MANUAL DE PLANTACIONES EN EL ENTORNO DE LA CARRETERA, PUBLICADO POR EL CENTRO DE PUBLICACIONES DEL MOPT EN 1992.**
- **RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE PLANTACIONES. (1984)**
- **GUIAS METODOLOGICAS PARA LA EVALUACION DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL. CARRETERAS Y FERROCARRILES (1996)**
- **ARBOLES EN LA CIUDAD (1996)**
- **NORMA 8.1-IC "SEÑALIZACION VERTICAL" (28-12-99).**
- **INSTRUCCIÓN 8.2-IC "MARCAS VIALES" (16-7-87)**
- **ORDEN CIRCULAR 309/90 CYE SOBRE HITOS DE ARISTA.**

- **ORDEN CIRCULAR 304/89 T SOBRE PROYECTOS DE MARCAS VIALES.**
- **NOTA DE SERVICIO. ASUNTO: PROYECTOS DE MARCAS VIALES A REDACTAR EN 1998 PARA EL BIENIO 98/99. (30-6-98).**
- **RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEO DE PLACAS REFLECTANTES EN LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE CARRETERAS (1984)**
- **NOTA TÉCNICA SOBRE BORRADO DE MARCAS VIALES (5-2-91).**
- **SEÑALES VERTICALES DE CIRCULACIÓN. TOMO II CATALOGO Y SIGNIFICADO DE LAS SEÑALES. JUNIO 1992**
- **NOTA INFORMATIVA SOBRE PROHIBICIONES DE ADELANTAMIENTO. 15-2-91.**
- **ORDEN CIRCULAR DE 31-3-64 QUE APRUEBA LA 9.1-IC SOBRE ALUMBRADO DE CARRETERAS, APROBADA POR ORDEN CIRCULAR**
- **RECOMENDACIONES PARA LA ILUMINACION DE CARRETERAS Y TUNELES. (1999)**
- **"RECOMENDACIONES SOBRE SISTEMAS DE CONTENCION DE VEHICULOS" (APROBADAS POR O.C. 321/95 TYP)"**
- **"CATALOGO DE SISTEMAS DE CONTENCION DE VEHICULOS" (APROBADAS POR O.C. 321/95 TYP)"**
- **NOTA DE SERVICIO. ASUNTO: EXTREMOS DE LAS BARRERAS DE SEGURIDAD. (20-5-87).**
- **NOTA DE SERVICIO 1/95 S.G.C. SOBRE BASES DE CALCULO Y DISEÑO DE PRETILES EN PUENTES DE CARRETERA. ABRIL-95.**
- **INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL (EHE, 11-12-98)**
- **NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACION. (NCSR-02, 27-9-02).**
- **INSTRUCCION SOBRE ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE CARRETERA (IAP-98, 12-2-98)**
- **INSTRUCCION SOBRE ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE FERROCARRIL (25-6-75)**
- **O.C. 11/02 SOBRE CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN EL PROYECTO Y CONSTRUCCION DE PUENTES CON ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGON ESTRUCTURAL (27-11-02)**
- **RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA DE RECEPCIÓN EN PUENTES DE CARRETERA (1999)**
- **RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO Y PUESTA EN OBRA DE LOS APOYOS ELASTOMÉRICOS PARA PUENTES DE CARRETERA. (1982)**
- **RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE PUENTES MIXTOS EN CARRETERAS. RPX- 95 (1996)**
- **RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE PUENTES METÁLICOS EN CARRETERAS RPM-95 (1996)**
- **RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE ESCOLLERA EN OBRAS DE CARRETERAS (MAYO 1998)**

- **MANUAL PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE SUELO REFORZADO.**
- **NOTA DE SERVICIO SOBRE LOSAS DE TRANSICIÓN EN OBRAS DE PASO. JULIO-92.**
- **NOTA DE SERVICIO "ACTUACIONES Y OPERACIONES EN OBRAS DE PASO DENTRO DE LOS CONTRATOS DE CONSERVACIÓN". (9-5-95).**
- **NOTA TÉCNICA SOBRE APARATOS DE APOYO PARA PUENTES DE CARRETERA.**
- **DURABILIDAD DEL HORMIGÓN: ESTUDIO SOBRE MEDIDA Y CONTROL DE SU PERMEABILIDAD.**
- **COEFICIENTE DE IMPACTO EN PUENTES DE CARRETERA. ENSAYO DINÁMICO NORMALIZADO PARA SU DETERMINACIÓN. DICIEMBRE 1988**
- **CONTROL DE LA EROSIÓN FLUVIAL EN PUENTES.**
- **INSPECCIONES PRINCIPALES EN PUENTES DE CARRETERA.**
- **PRETENSADO EXTERIOR EN PUENTES DE CARRETERA. ESTADO ACTUAL DE LA TÉCNICA 1993**
- **PROTECCIÓN CONTRA DESPRENDIMIENTOS DE ROCAS. 1996**
- **TIPOLOGÍA DE MUROS DE CARRETERAS. MARZO 1997**
- **INSTRUCCIÓN 8.3-IC "SEÑALIZACION DE OBRA" (31-8-87)**
- **ORDEN CIRCULAR 301/89 T SOBRE SEÑALIZACION DE OBRA**
- **ORDEN CIRCULAR 15/03 SOBRE SEÑALIZACION DE LOS TRAMOS AFECTADOS POR LA PUESTA EN SERVICIO DE LAS OBRAS. REMATES DE OBRAS.**
- **SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS. 1997**
- **MANUAL DE EJEMPLOS DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS. (1997)**
- **REAL DECRETO 1627/97, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**
- **PG-3 Y MODIFICACIONES REALIZADAS DEL MISMO POR ORDEN CIRCULAR**

1.- NORMATIVA DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACION.

- **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.**
 - ORDEN de 28-JUL-74, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 2 y 3 OCT-74
 - Corrección errores: 30-OCT-74
- **NORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA NTE-ISA -1973 ALCANTARILLADO**
- **NORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA NTE-ISD -1973 DEPURACIÓN Y VERTIDO**
- **NORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA NTE-ISA -1976 ABASTECIMIENTO**

- **NORMAS BASICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA.**
 - ORDEN de 9-DIC-75, del Ministerio de Industria y Energía.
 - B.O.E.: 13-ENE-76
 - Corrección errores: 12-FEB-76
- **COMPLEMENTO DEL APARTADO 1.5 TITULO I DE LA NORMA BASICA ANTERIOR.**
 - RESOLUCION de 14-FEB-80, de LA Dirección General de la Energía.
 - B.O.E.: 7-MAR-80
- **NORMAS SOBRE DOCUMENTACION, TRAMITACION Y PRESCRIPCIONES TECNICAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUAS.**
 - ORDEN 2106/1994, de 11-NOV-94, de la Consejería de Economía de la Comunidad Autónoma de Madrid.
 - B.O.C.M.: 23-FEB-95
- **NORMAS PROVISIONALES SOBRE INSTALACIONES DEPURADORAS Y VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES AL MAR.**
 - RESOLUCION de 23-ABR-69 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas.
 - B.O.E.: 20-JUN-69
 - Corrección errores: 4-AGO-69
- **INSTRUCCIONES PARA EL VERTIDO AL MAR, DESDE TIERRA, DE AGUAS RESIDUALES A TRAVES DE EMISARIOS SUBMARINOS.**
 - ORDEN de 29-ABR-77, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 25-JUN-75
 - Corrección errores: 23-AGO-77
- **NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.**
 - REAL DECRETO-LEY 11/1995, DE 28-DIC, de la Jefatura del Estado.
 - B.O.E.: 30-DIC-95
- **DESARROLLO DEL REAL DECRETO-LEY 11/1995 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.**
 - RELA DECRETO 509/1996, de 15-MAR, del Ministerio de Obras Publicas, Transporte y Medio Ambiente.
 - B.O.E.: 29-MAR-96
- **NORMAS DE EMISION, OBJETIVOS DE CALIDAD Y METODOS DE MEDICION DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.**
 - ORDEN de 12-NOV-87, del Ministerio de obras publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 23-nov-87
 - Corrección de errores: 18-ABR-88
- **INCLUSION EN LA ORDEN ANTERIOR DE NORMAS APLICABLES A NUEVAS SUSTANCIAS NOCIVAS PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.**
 - ORDEN de 13-MAR-89, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 20-MAR-89
- **AMPLIACION DEL AMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 12-NOV-87 A CUATRO SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS QUE PUEDAN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.**
 - ORDEN de 28-JUN-91, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 8-JUL-91
- **NORMAS COMPLEMENTARIAS DE LAS AUTORIZACIONES DE VERTIDOS DE LAS AGUAS RESIDUALES.**
 - ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 30-DIC-86
- **CONTADORES DE AGUA FRIA.**
 - ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 6-MAR-89

- **CONTADORES DE AGUA CALIENTE.**
 - ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 30-ENE-89

2. - BARRERAS ARQUITECTONICAS.

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS DOCYL 123, DE 01-07-98

DECRETO 375/00 DE 18 DE DICIEMBRE QUE DESARROLLA LA LEY DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOLETÍN 15/12/00 REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA Y LEON

- **NORMAS SOBRE LA SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS DE LAS EDIFICACIONES DE LA SEGURIDAD SOCIAL.**
 - RESOLUCION de 5-OCT-76, de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social.
 - B.O.E.: 28-OCT-76
- **RESERVA Y SITUACION DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVALIDOS.**
 - REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 28-FEB-80
- **ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVALIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL.**
 - ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 18-MAR-80
- **INTEGRACION SOCIAL DE MINUSVALIDOS. (Título IX,Articulos 54 a 61).**
 - LEY 13/1982, de 7-ABR.
 - B.O.E.: 30-ABR-82
- **MEDIDAS MINIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.**
 - REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY, del Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo.
 - B.O.E.: 23-MAY-89

3. - CEMENTO.

- **INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS "RC-03".**
 - REAL DECRETO 1793/2003, de 26 de DIC
- **OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACION DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACION DE HORMIGONES Y MORTEROS.**
 - REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT, del Ministerio de Industria y Energía.
 - B.O.E.: 4-NOV-88
- **MODIFICACION DE LAS NORMAS UNE DEL ANEXO AL R.D. 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, SOBRE OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACION DE CEMENTOS.**
 - ORDEN de 28-JUN-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaria del Gobierno.
 - B.O.E.: 30-JUN-89
- **MODIFICACION DE LA ORDEN ANTERIOR (28-JUN-89).**
 - ORDEN de 28-DIC-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaria del Gobierno.
 - B.O.E.: 29-DIC-89
- **PLAZO DE ENTRADA EN VIGOR DE LOS ART. 7 Y 8 DEL REAL DECRETO 568/1989 DE 12-MAYO.**
 - ORDEN de 28-JUN-90, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaria del Gobierno.
 - B.O.E.: 3-JUL-90

- **MODIFICACION DEL ANEXO DEL R.D. 1313/1988 ANTERIOR.**
 - ORDEN de 4-FEB-92, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaria del Gobierno.
 - B.O.E.: 11-FEB-92

4. - ELECTRICIDAD.

- **REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION. "REBT"**
 - DECRETO 842/2002, del Ministerio de Industria y Energia.
- **"REBT" MEDIDA DE AISLAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.**
 - RESOLUCION de 30-ABR-74, de la Dirección General de Energía.
 - B.O.E.: 7-MAY-74
- **APROBACION DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT del REBT"**
 - ORDEN de 31-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energia.
 - B.O.E.: 28 a 31-DIC-73
- **APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES.**
 - ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria y Energía.
 - B.O.E.: 15-ABR-74

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

ANEXO 2.- DOSSIER FOTOGRÁFICO

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18



Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Torduelles



J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Torduelles



J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18



Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Torduelles



J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Torduelles



J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18



Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

ANEXO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

Índice

- 1 **Memoria Informativa del Estudio**
- 2 **Definiciones**
- 3 **Medidas Prevención de Residuos**
- 4 **Cantidad de Residuos**
- 5 **Separación de Residuos**
- 6 **Medidas para la Separación en Obra**
- 7 **Inventario de Residuos Peligrosos**
- 8 **Destino Final**
- 9 **Prescripciones del Pliego sobre Residuos**
- 10 **Presupuesto**
- 11 **Fianza**
- 12 **Plantillas de Impresos**
- 13 **Documentación Gráfica**

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	URBANIZACIÓN DE PLAZA
Dirección de la obra:	PLAZA MAYOR
Localidad:	QUINTANILLA DEL AGUA
Provincia:	BURGOS
Promotor:	AYUNTAMIENTO DE QUINTANILLA DEL AGUA Y TORDUELES
N.I.F. del promotor:	P-0930300-I
Técnico redactor de este Estudio:	J. RAÚL DEL AMO ARROYO
Titulación o cargo redactor:	ARQUITECTO
Fecha de comienzo de la obra:	MARZO 2020

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor desecha o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias

peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados.

Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico CONSTRUBIT RESIDUOS. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	12,00 Tn	9,00
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	1,01 Tn	2,54
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,24 Tn	0,49
Total :		13,25 Tn	12,03

5 Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	12,00 Tn	9,00
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Residuos inertes	1,01 Tn	2,54
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,24 Tn	0,49
Total :		13,25 Tn	12,03

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7 Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se refirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
	Total :	0,00 Tn	0,00

8 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposition en Vertedero	12,00 Tn	9,00
	Total :	12,00 Tn	9,00

9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

10 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	1,25 t	23,23 €	16,96 €
2-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	12,00 t	3,49 €	41,88 €
3-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	12,61 t	3,34 €	42,12 €
4-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	24,61 t	2,60 €	63,99 €
		Total Presupuesto:	164,95 €

11 Fianza

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 105/2008, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística. Se establece un importe para la fianza de: Escriba un valor para Importe Fianza

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE URBANIZACIÓN DE VARIAS CALLES POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto: URBANIZACIÓN DE PLAZA
Dirección de la obra: PLAZA MAYOR
Localidad: QUINTANILLA DEL AGUA
Provincia: BURGOS
Promotor: AYUNTAMIENTO DE QUINTANILLA DEL AGUA Y TORDUELES
N.I.F. del promotor: P-0930300-I
Técnico redactor de este Estudio: J. RAÚL DEL AMO ARROYO
Titulación o cargo redactor: ARQUITECTO
Fecha de comienzo de la obra: MARZO 2020

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

**Representante
Promotor**

**Director
de Obra**

Director Ejecución

**Representante
Contratista**

TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR

Productor Residuos: AYUNTAMIENTO DE QUINTANILLA DEL AGUA Y TORDUELES

Poseedor Residuos: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS N°

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
HORRMIÓN**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
CERÁMICA
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
METAL**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
MADERA**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
VIDRIO**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
PLÁSTICO**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM



depositar exclusivamente

**RESIDUOS de
PAPEL y CARTÓN**

SEPARACIÓN de RESIDUOS de CONSTRUCCIÓN y DEMOLICIÓN
obligatorio según Real Decreto 105/2008

CONSTRUBIT.COM

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

1. Memoria Informativa

2. Trabajos Previos

3. Riesgos Eliminables

4. Fases de Ejecución

4.1. Demoliciones

4.2. Movimiento de Tierras

4.3. Trabajos Previos

4.4. Red de Saneamiento

4.5. Acabados

4.6. Instalaciones

5. Medios Auxiliares

5.1. Torretas de Hormigonado

6. Maquinaria

6.1. Empuje y Carga

6.2. Transporte

6.3. Aparatos de Elevación

6.4. Silos y Tolvas

6.5. Hormigonera

6.6. Vibrador

6.7. Sierra Circular de Mesa

6.8. Soldadura

6.9. Herramientas Manuales Ligeras

7. Valoración Medidas Preventivas

8. Mantenimiento

1. Memoria Informativa

Objeto

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor EXCMO. AYUNTAMIENTO DE QUINTANILLA DEL AGUA Y TORDUELES (BURGOS) ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:
Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: J. Raúl del Amo Arroyo.
Titulación del Proyectista: Arquitecto.
Director de Obra: J. Raúl del Amo Arroyo.
Titulación del Director de Obra: Arquitecto.
Director de la Ejecución Material de la Obra: .
Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: .
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: .
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: .
Autor del Estudio de Seguridad y Salud: J. Raúl del Amo Arroyo.
Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Arquitecto.
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: .
Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: .

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR EN QUINTANILLA DEL AGUA (BURGOS).
Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de 3 MESES.
El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 4.

Descripción de la Obra

El objeto es la pavimentación de la calle Frontón. Dicha calle no presenta firme y se proyecta de nueva factura.

Las soluciones adoptadas en el presente proyecto responden a las directrices y planteamiento realizado por el promotor y presentadas ante el Ayuntamiento para obtener su aprobación.

Pavimento de adoquín románico con base de solera de hormigón HA-25 armado con mallazo 200x200x4 mm. sobre sub-base de zahorras.

Se proyecta actuación en disposición de red de aguas pluviales y sustitución de aguas fecales y red de abastecimiento de aguas.

2. Trabajos Previos

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Vestuarios prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

Retretes químicos: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Oficina de Obra prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra. Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.

Instalaciones Provisionales

En el apartado de fases de obra de este mismo Estudio se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra. En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparataje, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se realizará toma de tierra para la instalación.

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles. Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas. Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella. Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

3. Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

4. Fases de Ejecución

4.1. Demoliciones

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se dispondrá de extintores en obra.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Fajas de protección dorsolumbar.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.

4.2. Movimiento de Tierras

RIESGOS:

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afectaciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Incendios y explosiones.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.

- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- El acceso del personal al fondo de la excavación se realizará mediante escaleras de mano o rampas provistos de barandillas normalizadas. Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- Se dispondrán barandillas protectoras de 90cm de altura, con barra intermedia y rodapiés en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6m del mismo.
- Los bordes de huecos, escaleras y pasarelas estarán provistos de barandillas normalizadas.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.3. Trabajos Previos

Instalación Eléctrica Provisional

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocutación.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).

- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorsolumbar.

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I.s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio.

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos y trabajadores.
- Caídas a mismo nivel de objetos y trabajadores.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

Vallado de Obra

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos por huecos o zonas no protegidas mediante barandillas y rodapiés.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Exposición al polvo y ruido.
- Atropellos.
- Proyección de partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

4.4. Acabados

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.

- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

5. Medios Auxiliares

5.1. Torretas de Hormigonado

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas u objetos a mismo nivel.
- Atrapamientos por desplome o derrumbamiento de la torreta.
- Golpes, cortes o choques por el cangilón de la grúa.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Esta prohibido el uso de la barandilla de la torreta para alcanzar alturas superiores.
- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las plataformas se colocarán sobre 4 pies derechos.
- Los laterales, la base a nivel del suelo y la base de la plataforma, permanecerán arriestrados mediante "Cruces de San Andrés".
- Se utilizarán escaleras de mano metálicas soldadas a los pies derechos para acceder a la base de la plataforma superior
- Al pie del acceso a la torreta se colocará la señal de "Prohibido el acceso a toda persona no autorizada".
- La plataforma estará formada por tablonos de madera o chapa metálica antideslizante, de 1,1 x 1,1 metros.
- Las torretas permanecerán protegidas perimetralmente mediante barandilla de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., excepto el lado de acceso.
- Queda prohibido el desplazamiento de la torreta ante la permanencia de personas u objetos sobre la plataforma.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

6. Maquinaria

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

6.1. Empuje y Carga

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- Durante la utilización de maquinaria de empuje y carga, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dispondrán de «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el RD 1215/1997.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.

- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.

Pala Cargadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

Retroexcavadora

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas o grúa.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

6.2. Transporte

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.

Camión Basculante

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Camión Transporte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

6.3. Aparatos de Elevación

Grúa Torre

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de la carga durante su transporte.
- Caída de la grúa como consecuencia de fuertes vientos, sobrecargas, descarrilamiento, colisión con grúas próximas, falta de nivelación de la superficie de apoyo...
- Golpes a personas u objetos durante el transporte de la carga.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cortar el suministro de energía a través del cuadro general y colocar la señal de " No conectar, hombres trabajando en la grúa ", para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Durante el montaje, desmontaje y uso de la grúa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúas torre expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 836/2003.
- La grúa se ubicará en el lugar indicado en los planos, sobre superficies firmes, estables y cimentado en hormigón, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.
- Si se ubica una grúa dentro del radio de actuación de otra existente, se mantendrá una distancia mínima vertical de 3 m. entre las plumas.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m. a líneas aéreas.
- Las conducciones de alimentación eléctrica de la grúa se realizarán por vía aérea mediante postes con alturas superiores a 4 m., o enterrados a una profundidad mínima de 40 cm., donde el recorrido quedará señalizado.
- Se colocará un letrero señalando la carga máxima admisible capaz de soportar la grúa.
- Los lastres y contrapesos estarán formados por bloques de dimensiones y densidad indicadas por el fabricante.
- La torre estará dotada con una escalera metálica sujeta a la estructura de la torre y protegida con anillos de seguridad, para acceder a la parte superior de la grúa. Además dispondrá de un cable fiador donde amarrar el cinturón de seguridad de los operarios.
- Se arriostará la grúa cuando supere la altura autoestable o se produzcan vientos superiores a 150 Km/h, mediante cables formando un ángulo entre 30° - 60° sobre el marco de arriostamiento.
- Se colocarán plataformas en la corona de la grúa protegidas mediante barandillas de 1,1 m. de altura, pasamanos, 2 listones intermedios y rodapié, para acceder a los contrapesos.
- La pluma y contrapluma, estarán dotados de un cable fiador para amarrar el cinturón de seguridad de los operarios encargados del mantenimiento.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas. Serán sustituidos con el 10 % de los hilos rotos.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar en el propio gancho.
- La grúa está dotada de dispositivos limitadores de momento, de carga máxima, de recorrido de altura del gancho, de traslación del carro y del número de giros de la torre.

- El acceso a la botonera, cuadro eléctrico o estructura de la grúa estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los grúas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruísta se pedirá ayuda a un señalista.
- Ningún gruísta trabajará en las proximidades de bordes de forjados o excavación. Si ello no fuese posible, el gruísta dispondría de cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo independiente a la grúa.
- Prohibido trabajar encaramados sobre la estructura de la grúa.
- No se realizarán 2 maniobras simultáneamente, es decir, izar la carga y girar la pluma al unísono, por ejemplo.
- Finalizada la jornada de trabajo, se izará el gancho sin cargas a la altura máxima y se dejará lo más próximo posible a la torre. Se dejará la grúa en posición de veleta y se desconectará la energía eléctrica.
- Esta prohibido sobrepasar la carga máxima admisible indicada por el fabricante.
- Prohibido el transporte de personas, así como el transporte de cargas por encima de estas.
- Prohibido el balanceo de las cargas.
- Prohibido izar o arrastrar cargas adheridas al suelo o paramentos.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- Revisión semestral de frenos, cables, ganchos y poleas. Si la grúa ha permanecido parada durante un periodo superior a 3 meses, será revisada.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La grúa torre será examinada y probada antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad.
- Casco de polietileno homologado.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Para montaje, mantenimiento y desmontaje: Casco de polietileno con barbuquejo, botas y guantes aislantes, guantes de cuero, cinturón de seguridad de sujeción y anticaída.

6.4. Silos y Tolvas

Silos

RIESGOS:

- Contactos eléctricos.
- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Caída del silo durante el transporte, apoyo deficiente o puesta en funcionamiento.
- Atrapamiento.
- Emisión de polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El silo dispondrá de puntos fuertes donde los operarios amarrarán el mosquetón de su cinturón de seguridad, para realizar las operaciones de mantenimiento.
- Durante el montaje y desmontaje de los silos, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La descarga del silo se realizará en posición horizontal, amarrado a 3 puntos, mediante la grúa torre o camión grúa. Posteriormente, se colocará en posición vertical y se procederá a su inmovilización mediante el anclaje y tensado de cables contra vientos, que no siempre son necesarios.
- Los operarios permanecerán sobre escaleras de mano apoyadas contra el silo, que se mantendrá inmóvil, y unidos a él mediante cinturones de seguridad, durante las operaciones de enganchar o desenganchar los ganchos para su transporte.
- El acceso a la zona superior del silo se realizará a través de una escalera fijada al silo dotada de anillos de seguridad antiácida o protegida mediante una barandilla de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, excepto la zona de acceso que permanecerá cerrado mediante cadenas o barras.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

Tolvas

RIESGOS:

- Contactos eléctricos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante el montaje y desmontaje de las tolvas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La tolva dispondrá de cabos guía para facilitar su manejo a los operarios e impedir un contacto directo con la misma.
- La tolva dispondrá de cierre estanco de la trampilla que impida la pérdida de material.
- Se evitarán los choques de la tolva con encofrados o entibaciones durante su transporte.
- El vertido del hormigón se realizará con la tolva en posición vertical, evitando el barrido horizontal a baja altura y los vaciados bruscos.
- Queda prohibido el llenado de la tolva por encima de la carga máxima autorizada o nivel máximo de llenado.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, para accionar la palanca de apertura de la trampilla.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.5. Hormigonera

RIESGOS:

- Golpes y choques.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de protección del polvo.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

6.6. Vibrador

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de vibrado o circulación.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Proyección de partículas en ojos o cara del operario.
- Ruido y vibraciones.
- Golpes, cortes o choques.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s², siendo el valor límite de 5 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.7. Sierra Circular de Mesa

RIESGOS:

- Atrapamientos.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y objetos.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos no otros elementos metálicos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Empujadores.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo ajustada.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

6.8. Soldadura

RIESGOS:

- Cefaleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de partículas.
- Intoxicación por inhalación de humos y gases.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura
- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Pantalla de mano o de cabeza protectoras y filtrantes.
- Gafas protectoras filtrantes.
- Guantes y manguitos de cuero curtido al cromo.
- Mandil y polainas de cuero curtido al cromo.
- Botas de seguridad.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.

Soldadura con Soplete y Oxicorte

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

Soldadura con Arco Eléctrico

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

6.9. Herramientas Manuales Ligeras

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones

- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

7. Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

8. Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS:

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...

Burgos, diciembre de 2019

LA PROPIEDAD

EL ARQUITECTO

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

PLIEGO DE CONDICIONES

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

CAPITULO I.- 1.- PRESCRIPCIONES GENERALES Y DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones y normas relativas a la ejecución de las obras comprendidas en el proyecto de referencia.

En la ejecución y desarrollo de las obras habrán de cumplirse asimismo, y con carácter obligatorio, las siguientes normas:

- Pliego (PG-3) de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Orden de 6 de febrero de 1976 modificada parcialmente según FOM 891/2004 de 1 de marzo.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. Decreto de 31 de Diciembre de 1.970.
- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas RDL 2/2000 de 16 de junio.
- Reglamento General de Contratación para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado (Real Decreto 1098/2001).
- Instrucción para el proyecto y ejecución de Obras de Hormigón EHE (aprobado por RD 2661/1998 de 11 de diciembre y posterior rectificación según RD 996/1999 de 11 de junio)
- Instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado, aprobada por O.M. de 5 de Mayo de 1.982.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la Recepción de Cementos (RC-03), aprobado por Real Decreto 1793/2003 de 26 de diciembre.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado (EF-88), aprobado por Real Decreto 824/1988 de 15 de Julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas, aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1.974.
- Pliego de Condiciones Generales de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por O.M. de 4 de Julio de 1.973.

En general, cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos Oficiales vigentes durante la ejecución de las obras y que guarden relación con ellas, con sus instalaciones auxiliares o con los trabajos para ejecutarlas. Se entiende que el Contratista conoce todos estos pliegos, instrucciones y normas en el momento de la Contratación.

1.2.- DIRECCION E INSPECCION DE LAS OBRAS

La Dirección, control y vigilancia de las obras estará a cargo del Arquitecto Director de las Obras y del Arquitecto Técnico afecto a las mismas. Los cuales, junto con su personal colaborador integra la denominada "Dirección de la Obra" (en lo sucesivo "Dirección")

1.3.- FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista dará a la Dirección toda clase de facilidades para la comprobación de los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra incluso, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra incluso a los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

1.4.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

En el plazo de diez (10) días, a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista designará expresamente a la persona que, aceptada por la Administración, asuma la dirección de la ejecución de las obras y actúe como representante suyo. Dicho representante deberá residir, si la Dirección lo estima necesario, en un punto próximo a los trabajos; y no podrá ausentarse sin conformidad de dicha dirección.

Si la Dirección de obra lo juzga necesario podrá exigir que dicho representante tenga como mínimo la titulación profesional de Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico.

1.5.- FUNCIONES DE LA DIRECCION

Las funciones de la Dirección en orden a dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado o a modificaciones debidamente autorizadas o de detalle y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejen a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en la obra, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
- Tramitar las propuestas de sanciones y de resolución por incumplimiento del contrato.

- Tramitar la resolución de los problemas de las obras relacionadas con servidumbres respecto a otros Organismos de la Administración, o con expropiaciones.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el
- El Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar, en su caso, la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
- El Contratista está obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

1.6.- SUBCONTRATO DE LAS OBRAS

Salvo que el contrato disponga lo contrario o que de su naturaleza y condición se deduzca que la obra ha de ser ejecutada directamente por el adjudicatario, podrá éste concertar con terceros la realización de determinadas unidades de obra.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Que se de conocimiento por escrito a la Administración del subcontrato o realizar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquella lo autorice previamente, a no ser que el contrato facultase ya al empresario a éstos efectos.
- Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no excedan, en total del cuarenta (40) por ciento del presupuesto total, salvo que se haya autorizado expresamente otra cosa con el contrato originario.

1.7.- CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS Y SANCIONES

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad de cumplimiento del plazo final, o éste hubiera quedado incumplido, podrá la Administración optar indistintamente por la resolución del contrato o por imponer las sanciones que estén previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas que ha servido de base a la adjudicación de las obras.

Cuando en el supuesto anterior de incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, la Administración opte por la imposición de sanciones, concederá la ampliación (del citado plazo) que estime necesaria para la terminación de las obras.

En ningún caso las sanciones por retrasos podrán exceder del quince por ciento (15%) del presupuesto total de las obras, por lo que una vez alcanzado este límite se procederá a la resolución del contrato.

1.8.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

El contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser recompensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas, deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensado adecuadamente los daños y perjuicios causados.

El contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos a la Dirección y colocarlos bajo su custodia.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, por afecto de los combustibles, aceites, ligantes, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

El Contratista deberá obtener (a su costa) todas las licencias municipales (o de cualquier otro tipo) y permisos necesarios para la ejecución de la obra excepto los correspondientes a las expropiaciones o a servidumbres respecto a Organismos de la Administración.

1.9.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine la comprobación de los replanteos generales, parciales o de detalle (no excediendo del 1,5 % del presupuesto de ejecución por contrata); los de construcción, remoción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales; los de protección de acopios de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de desagües provisionales; los de señales provisionales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de adquisición de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como las instalaciones para su suministro y su retirada al fin de la obra; los de demolición de instalaciones provisionales; los de retirada de materiales rechazados y los de corrección de deficiencias; los de apertura o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras; y los de construcción y conservación de caminos provisionales para servicio público o de otras obras o instalaciones que, no siendo las del proyecto, queden afectadas por éste.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por daños o perjuicios que ocasione a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares o a consecuencia de las obras; la construcción y conservación de desvío de cauces; la explotación de canteras y préstamos; el establecimiento de talleres, almacenes, depósitos de maquinaria y materiales; y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras.

En los casos de liquidación del contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación (hasta un máximo del uno por ciento del presupuesto de ejecución por contrata) así como de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

En cuanto a las pruebas y ensayos, será de cuenta del Contratista el coste, hasta un máximo del uno por ciento (1,0 %) del presupuesto de ejecución por contrata, de los ensayos de resultados positivos; así como el coste de todos los ensayos cuyo coste esté incluido en los precios de las correspondientes unidades de obra.

1.10.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACION

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutada como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalecerá lo prescrito en este último.

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

1.11.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos, todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar inmediatamente a la Dirección de las obras sobre cualquier contradicción.

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

1.12.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista, ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en éstas condiciones, siempre que lo disponga por escrito la Dirección pudiendo reclamar en el término de diez (10) días siguientes al que se hayan recibido las órdenes.

1.13.- ADVERTENCIAS SOBRE LA CORRESPONDENCIA

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija a la dirección; y, a su vez estará obligado a devolver a la mismas las órdenes que de ella reciba, poniendo al pie el enterado.

1.14.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

El objeto es la pavimentación de varias calles en las localidades de Quintanilla del Agua y de Tordueles. Dichas calles no presentan firme o está en condiciones de ser sustituido o repuesto.

Las soluciones adoptadas en el presente proyecto responden a las directrices y planteamiento realizado por el promotor y presentadas ante el Ayuntamiento para obtener su aprobación.

Calzada con sub-base de zahorras y pavimento de hormigón HA-25 armado con mallazo 200x200x4 mm. acabado liso.

No se proyectan redes de servicios.

Para todo lo descrito se estará a lo dispuesto en toma de medidas necesarias previstas en la legislación vigente en materia de seguridad y salud laboral.

CAPITULO II

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES A EMPLEAR

2.1.- MATERIALES PARA OBRAS DE FABRICA Y HORMIGONES

2.1.1.- Aridos para morteros y hormigones

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones fijadas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EHE-98).

Su coeficiente de calidad, medido por el ensayo de "Los Angeles" será inferior a treinta y cinco (35).

Cuando los materiales procedan de yacimientos no recomendados expresamente en el Proyecto, en cada uno de ellos hará, por lo menos, un (1) ensayo de "Los Angeles" de acuerdo con la norma NLT 149/58.

Las arenas destinadas a morteros para enlucidos y fábricas de ladrillo no tendrán granos de diámetro superior a tres (3) milímetros.

2.1.2.- Agua a emplear en morteros y hormigones

Como norma general podrán utilizarse; tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables; es decir que no hayan producido eflorescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y resistencia de obras similares a las que se proyectan.

Salvo justificación especial cumplirá las condiciones exigidas en la EHE-98.

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán, antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos, que estime pertinente la Dirección de las obras.

2.1.3.- Productos de adición en hormigones y morteros

Podrá autorizarse en general el empleo de todo tipo de productos de adición, siempre que se justifiquen, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características del hormigón, ni representar un peligro de corrosión para las armaduras cuando éstas existan.

2.1.4.- Productos de curado de hormigones y morteros

Se definen como productos de curado, los productos que se aplican en forma de recubrimiento plástico u otros tratamientos especiales para impermeabilización de las superficies del hormigón y conservación de su humedad, para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán en forma alguna vapores nocivos. Serán de color claro, preferiblemente blanco, y de fácil manejo y admitirán sin deteriorarse un período de almacenamiento no inferior a treinta días (30 d).

2.1.5.- Cementos

El cemento cumplirá las condiciones del "Pliego de prescripciones técnicas generales para la Recepción de Cementos (RC-03)", aprobado por Real Decreto 1793/2003 de 26 de Diciembre y las de la Instrucción para el proyecto y ejecución de Obras de Hormigón EHE (aprobado por RD 2661/1998 de 11 de diciembre y posterior rectificación según RD 996/1999 de 11 de junio).

El cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de la fábrica y se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo o de las paredes.

Salvo garantía especial de la calidad de cemento, se probará dentro del mes anterior al empleo de cada partida el período de fraguado, la estabilidad de volumen y la resistencia a los siete (7) días, con arreglo a las prescripciones del antedicho Pliego.

Las partidas de cemento deberán remitirse en sacos precintados y una vez recibidos, se almacenarán en local perfectamente acopiados, a cubierto de la lluvia, humedad del suelo, marcando los sacos que la compongan con un número de orden y la fecha de recepción que se asentarán en un libro de entrada y salida el cual estará siempre a disposición de la Dirección de la obra para su comprobación.

La Dirección de las obras podrá así mismo reconocer y desechar el cemento después de recibido, que por falta de cuidado en su conservación o larga fecha de almacenaje, humedad, etc. hubiera perdido las condiciones que exige el presente Pliego.

Si el Contratista no se conforma con la orden que la Dirección de las obras habrá de darle por escrito, desechando la partida de cemento correspondiente, podrá recurrir al Laboratorio que la Dirección de las obras designe, al que se remitirán las muestras necesarias, tomadas de dichas partidas, debiendo atenderse tanto la Administración como la Contrata, a lo que resulte de dichas pruebas.

2.1.6.- Hormigones

Los hormigones podrán indiferentemente ser fabricados en obra o preparados en plantas; salvo que se especifique en la unidad de obra, que sea de planta o de central, en cuyo caso no se admitirán hormigones fabricados en obra.

En cuanto a las características de los hormigones y de sus condiciones se está a lo establecido en la EHE.

2.1.7.- Maderas a emplear en medios auxiliares, moldes y encofrados

La madera a emplear en entibación de zanjas, apeos y cimbras, moldes, encofrados y demás medios auxiliares, deberá proceder de troncos sanos, apeados en sazón. Habrá sido desecada al aire y protegida del sol y de la lluvia durante un período mayor de 2 años. No presentará signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos. Estará exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. Contendrá el menor número de nudos, que en todo caso tendrán un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión. Tendrá las fibras rectas y no desviadas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza. Presentará anillos curados de aproximada regularidad y dará sonido claro por percusión.

2.2.- MATERIALES METALICOS

2.2.1.- Armaduras

Las armaduras del hormigón estarán constituidas por alguno de los tipos que se indican a continuación:

- 10 Barras lisas de acero ordinario.
- 10 Barras corrugadas.
- 10 Mallas electrosoldadas.

Las cargas unitarias de rotura, límites elásticos, alargamiento de rotura, comportamiento frente al ensayo doblado, comportamiento en el ensayo de adherencia, condiciones de soldadura, etc... serán las especificadas en la EHE-98.

Los diámetros de las barras lisas o corrugadas, o de las mallas electrosoldadas, se ajustarán a las series normalizadas que aparecen en la instrucción antes citada de la EHE-98. Asimismo la denominación y marcas de identificación de los distintos tipos de aceros seguirá lo prescrito en dicha norma.

2.2.2.- Acero laminado para estructuras metálicas y barandillas

Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros, deberán ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia. Los extremos estarán escuadrados y sin rebabas.

Deberán poseer las propiedades de resistencia y características generales contenidas en la norma NBE-EA-95.

Las barras empleadas serán las que se detallen en los planos correspondientes y las secciones de las mismas (redondo, cuadrado, rectangular, angular, U, doble T, H ... etc.) tendrán las dimensiones y características correspondientes a la serie de perfiles normalizados definidos en las normas oficiales y en los prontuarios de los fabricantes.

2.2.3.- Fundición en tapas de arqueta o bocas de riego

Se define la fundición como la aleación de hierro carbono que pueda contener otros elementos y en la que el contenido es superior al límite de saturación en solidificación, formándose en tal momento dos constituyentes.

La calidad del producto debe ser uniforme, bien compacto: fácil de limar y taladrar, de fracturas de grano gris, fina y homogénea, sin que presente grietas, huecos, soldaduras, escorias u otros defectos que puedan alterar su resistencia o buen aspecto.

En todo caso, la fundición será de segunda fusión, tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarse con lima y buril.

Los agujeros para pasadores y pernos se practicarán siempre en taller utilizando máquinas-herramientas.

2.3. - TIERRAS SUELOS

2.3.1.- Materiales filtrantes

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, arenas, escorias, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas o vegetales, u orgánicas.

2.3.2.- Materiales para terraplenes y rellenos en general

Los materiales a emplear en éste caso, serán suelos o materiales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definen en los Planos o se autoricen por la Dirección.

Atendiendo a su posterior utilización en terraplenes, los suelos excavados se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos adecuados: serán los que se utilicen para las coronaciones de los terraplenes; o en los cimientos y núcleos de los mismos, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad.

Suelos inadecuados: no podrán utilizarse en ningún caso. No se admitirán raíces, fangos ni otros materiales que sean susceptibles de descomposición o dejen huecos perjudiciales, ya sean de tipo vegetal u orgánico.

La composición granulométrica de los terraplenes será:

Suelos tolerables: no contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cms).

Suelos adecuados: carecerán de piedras con tamaño superior a diez centímetros (10 cms) y su cernido por el tamiz # 200 ASTM será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso .

La capacidad portante de los materiales utilizables para la formación de terraplenes, cumplirá la siguiente condición:

Suelos adecuados: CBR mayor que 5.

Suelos tolerables: CBR mayor que 3.

En los suelos adecuados, el hinchamiento medio durante la ejecución del ensayo CBR, será inferior al dos por ciento (2%).

La fracción cernida por la tamiz #40 ASTM cumplirá las condiciones siguientes:

Suelos adecuados: LL menor que 35 o simultáneamente: LL menor que 40 y IP mayor que (0,6 LL-9).

Suelos tolerables: LL menor que 40 o simultáneamente: LL menor que 65 y IP mayor que (0,6 LL-9).

La máxima densidad obtenida en el ensayo normal de compactación de los suelos tolerables a utilizar en la construcción de terraplenes o rellenos de cualquier tipo será superior a un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,450 kg/dm³).

La máxima densidad obtenida en el ensayo normal de compactación, de los suelos adecuados a utilizar en la construcción de terraplenes, será superior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm³).

2.3.3.- Aridos para cama de asiento de conducciones

El árido fino a emplear será arena natural, arena procedente de machaqueo o una mezcla de ambos materiales. Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes y las artificiales se obtendrán de piedras que cumplan los requisitos del artículo anterior.

En ningún caso tendrán granos superiores a 5,00 m/m.

No contendrán más del uno por cien (1%) en peso de terrones de arcilla.

2.4.- CONDICIONES GENERALES

2.4.1.- Otros materiales

Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán usarse sin antes haber sido reconocidos por la Dirección, que podrá rechazarlos si no reunieran a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

2.4.2.- Ensayos de los materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba la Dirección, salvo lo que se disponga en contrario para casos determinados en el presente Pliego.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se verificarán por la Dirección de las Obras y se realizarán en laboratorios de reconocida solvencia.

Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se hallan comprendidos en los precios del Presupuesto.

2.4.3.- Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto la Dirección dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

Si los materiales fuesen defectuosos, pero aceptables a juicio de la Administración se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.4.4.- Responsabilidad del Contratista

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

CAPITULO 3

3.- EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1.- GENERALIDADES

3.1.1.- Programa de trabajo

El Contratista elaborará un programa de trabajo que someterá a la aprobación de la Dirección en el plazo de diez días a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

El programa de trabajos incluirá los siguientes datos.

- Ordenación de las distintas unidades de obra que integra el Proyecto e indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de calendario, de los plazos parciales de las diversas clases de obras. En ningún caso el plazo total podrá ser superior al fijado en el proyecto.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras.

La Dirección de la obra resolverá sobre el programa dentro de los diez días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones o plazos parciales, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El programa de trabajo así aprobado y concertado se formalizará con la firma del representante del Contratista y de la Dirección de la obra.

3.1.2.- Equipos de maquinaria

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas.

El contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió, en su caso a aportar en la licitación, y que la Dirección considere necesario para el desarrollo de las mismas.

La Dirección de la obra deberá dar su conformidad a los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección.

El Contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria. En ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórroga o eludir las responsabilidades en que incurriera por no terminar las obras dentro del plazo, el que la Administración no le hubiera facilitado algún elemento que hubiera solicitado.

3.1.3.- Materiales y acopios

Los materiales deberán proceder de los lugares señalados en los documentos del proyecto o indicados por la Dirección de las obras.

En cualquier caso, el Contratista notificará a la Dirección, con suficiente antelación, las procedencias de materiales que se propone utilizar, aportando cuando así se pida, las muestras y los datos necesarios para demostrar las posibilidades de su aceptación tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas.

Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización de la Dirección de la obra.

Si el Contratista hubiera obtenido, de terrenos pertenecientes al Estado, Provincial o Municipio, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización de la Dirección, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de carreteras y en aquellas zonas marginales que se defina, así como tampoco podrán utilizarse zonas destinadas al uso público. Se cuidará especialmente de no obstruir desagües, cunetas y de no interferir el tráfico ni ningún otro uso público.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

3.1.4.- Señalización de las obras

El Contratista quedará obligado a señalar, a su costa, las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos establecidos oficialmente, así como de acuerdo con las instrucciones que reciba de la Dirección.

Asimismo, en los lugares que se indiquen por la Dirección de la obra, se instalarán carteles indicadores con la mención del título de la obra, fecha de comienzo y terminación, contratista, etc., de acuerdo con los modelos oficiales. La instalación y conservación de estos paneles, durante la obra y plazo de garantía de la misma, serán a cargo del Contratista.

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupen los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos.

Los gastos que origine la señalización serán de cuenta del Contratista.

3.1.5.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas de caminos y otros desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obras dañadas se levantarán y construirán a su costa.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que se dicten por la Dirección de la Obra.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como los daños y perjuicios que se puedan producir.

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de las mechas, detonadores y explosivos se regirán por las dimensiones vigentes que regulan la materia, y por las instrucciones especiales complementarias que se dicten por la Dirección de la Obra.

Los almacenes de explosivos serán claramente identificados y estarán situados a más de trescientos metros de carreteras o de cualquier construcción.

En las voladuras se pondrá especial cuidado en la carga y pega de los barrenos; dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar posibles accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a la hora fija y fuera de la jornada de trabajo, o durante los descansos del personal operario al servicio de la obra en la zona afectada por las voladuras; no permitiéndose la circulación de personas o vehículos dentro del radio de acción de los barrenos, desde 5 minutos antes de prenderse fuego los mechas hasta después que hayan estallado todos ellos.

Siempre que sea posible, las pegas se efectuarán mediante mando eléctrico a distancia o se emplearán mechas y detonadores de seguridad.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida práctica y pericia en estos menesteres, y reunirá condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponde a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación garantizarán, en todo momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista, cuidará especialmente de no poner en peligro vidas o propiedades; y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.

El Contratista está obligado especialmente a observar la Normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

3.1.6.- Obras no definidas completamente en este Pliego

Aquellas partes de las obras que no queden completamente definidas en el presente Pliego ni en los citados en el epígrafe correspondiente del Capítulo I, deberán llevarse a cabo según los detalles con que figuren reseñadas en los planos, según las instrucciones de la Dirección de la obra y teniendo presente los buenos usos y costumbres de la construcción.

3.1.7.- Incumplimiento de órdenes y obras defectuosas

Las órdenes escritas dadas por la Dirección de la obra, en el cumplimiento de sus funciones, deberán ser ejecutadas por el Contratista en el plazo de 15 días (excepto imposibilidad material debidamente justificada y aprobada por la Administración), independientemente de las reclamaciones que pueda presentar. En caso contrario, se podrán ejecutar directamente por la Administración, que cargará al Contratista el coste de dichas operaciones, independientemente de las actuaciones legales a que haya lugar.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción, o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios ocultos los gastos correrán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios, caso contrario correrá a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades defectuosas aunque no cumplan estrictamente las condiciones técnicas establecidas, son sin embargo admisibles, pueden proponer la aceptación de las mismas, con la correspondiente rebaja de los precios.

El Contratista queda obligado a aceptar los precios fijados por la Administración a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas.

Análogamente puede la Dirección admitir el refuerzo de las obras defectuosas con otras unidades o fábricas que cumplan las dimensiones y características que estime necesarias. Será obligatoria su aceptación por el Contratista, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y de acuerdo con las condiciones técnicas establecidas.

3.2.- OBRAS DE TIERRA

3.2.1.- Desbroce del terreno

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

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cms. de diámetros serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cms. por debajo de la explanación.

Del terreno natural sobre el que ha de asentarse un relleno se eliminarán todos los tocones o raíces con diámetro superior a 10 cms. de tal forma que no quede ninguno dentro del cimientado del relleno ni a menos de 15 cms. bajo la superficie natural del terreno. También se eliminarán bajo los terraplenes de cota inferior a 35 cms. hasta una profundidad de 50 cms. por debajo de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones podrán dejarse cortados al ras del suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con el suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos que queden dentro de la explanación deberán arreglarse de acuerdo a las instrucciones que dé la Dirección.

Aquellos árboles que ofrezcan posibilidades comerciales serán limpiados y podados, luego se cortarán en trozos adecuados y finalmente se almacenarán cuidadosamente separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera en longitudes inferiores a 3 m.

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

Todos los subproductos forestales, excepto la leña de valor comercial serán quemados o eliminados de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección.

Los materiales no combustibles podrán ser usados por el Contratista en la forma y en los lugares que señale la Dirección.

3.2.2.- Excavaciones para explanación en cualquier tipo de terreno

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

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce se acopiará para su uso en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la Dirección. En cualquier caso la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

De los materiales obtenidos de la excavación sólo podrán usarse en la formación de rellenos los que reúnan las condiciones de adecuados a juicio de la Dirección, transportándose a vertedero los restantes.

3.2.3.- Excavaciones para explanación en roca

Las excavaciones en rocas se ejecutarán de tal forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca de cimentación situada debajo de la futura explanada de las obras. En general las excavaciones se iniciarán por la parte superior en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios anteriormente citados. El Contratista será responsable de los daños que reciban las obras existentes como consecuencia de estos trabajos.

En las excavaciones en roca el Contratista deberá excavar como mínimo 15 cms. por debajo de las explanadas y la excavación resultante se rellenará hasta la explanada con material aprobado. La compactación se efectuará con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección.

La Dirección podrá prohibir el uso de métodos de voladura que considere peligrosos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Si como consecuencia de los métodos empleados, las excavaciones en roca presentasen cavidades en las que el agua pueda quedar retenida el Contratista dispondrá los desagües y rellenos correspondientes en la forma que le ordene la Dirección.

3.2.4.- Excavación en préstamos

Si se hubiese previsto, o se estimase necesario durante la ejecución de las obras, el uso de préstamos el Contratista comunicará a la Dirección con suficiente antelación la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y en el caso de préstamos autorizados una vez eliminado el material inadecuado, realizar los oportunos ensayos para su aprobación si procede. Los préstamos en general no resultarán visibles desde las obras terminadas y deberán excavar de tal forma que el agua de lluvia no se pueda acumular en ello. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que ordene al respecto la Dirección. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y una vez terminada su explotación se dejarán en forma que pueda realizarse su medición exacta a efectos de abono.

3.2.5.- Excavaciones en zanjas o pozos para cimentaciones y emplazamientos

El Contratista de las obras notificará a la Dirección con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de las excavaciones no se modificará ni removerá sin autorización de la Dirección.

Una vez realizado el replanteo de las zanjas o pozos, la Dirección de la obra autorizará la iniciación de las obras de excavación.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección de la Obra podrá modificar tal profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene la Dirección.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer a la Dirección efectuarlas sin ellas explicando y justificando de forma exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. La Dirección podrá autorizar por escrito tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Por el contrario si en el contrato figurasen excavaciones con entibación y la Dirección estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella podrá obligar al Contratista a la utilización de las entibaciones, sin que ello suponga variación en el precio de la unidad de obra.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando se usarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que evite la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación; y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas 24 horas desde el hormigonado.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de las obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

El material excavado se colocará de forma que no obstruya la buena marcha de las obras, ni el cauce de arroyos, acequias o ríos ni haga peligrar la estructura de las fábricas parcial o totalmente terminadas.

Las superficies de cimentación se limpiarán de todo el material suelto o flojo que posean y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas, y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo la excavación de los últimos 30 cms no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos, y previa autorización de la Dirección.

En cuanto al uso de explosivos se estará a lo que dispone al respecto este Pliego y en todo caso se informará a la Dirección del uso de los mismos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones correspondientes y que no hubiera sido extraída en el desbroce, se acopiará para su uso posterior en protección de taludes, superficies erosionadas, zonas ajardinadas o donde ordene la Dirección de la Obra. La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

El ancho de las zanjas o pozos será tal que se pueda disponer la obra y los eventuales medios auxiliares para construirla (apeos, cimbras, encofrados, entibaciones...) y luego compactar los rellenos localizados resultantes con los medios apropiados aprobados por la Dirección de la Obra. A este respecto se considerará como mínima una distancia de 30 cms. al paramento de la obra de fábrica.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de los mismos. Si a la vista del terreno del cimiento resultase la necesidad de variar el sistema de cimentación propuesto, la Dirección tomará las medidas oportunas, ateniéndose el Contratista a las instrucciones que reciba para la prosecución de las obras.

El perfilado de las excavaciones para emplazamientos se ejecutará con toda exactitud admitiéndose suplementar los excesos de excavación, los cuales lo deberán ser con hormigón de débil dosificación de cemento.

La excavación para cimientos se profundizará hasta el límite y en la forma que fije la Dirección de la Obra.

3.2.6.- Excavaciones en zanja para conducciones

Las zanjas para emplazamientos de conducciones tendrán la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección. Su fondo se nivelará para que la obra apoye en toda su longitud, debiéndose perfilar su rasante con capa de arena.

Cuando se precise levantar pavimentos existentes se aplicarán los preceptos que se indican en los párrafos siguientes:

Se marcará sobre el terreno su situación y límites, que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del Proyecto y que serán los que han de servir de base al abono de la rotura y reposición del pavimento.

Los productos aprovechables de éste se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán (si la anchura de la calle lo permite) a una distancia mínima de un metro del borde la zanja y a un lado de éstas sin formar cordón continuo dejando las pasarelas necesarias para el tránsito general y para entrada a las edificaciones contiguas. Todo lo cual se hará usando pasarelas rígidas sobre las zanjas. Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

Las excavaciones se entibarán cuando la Dirección lo estime necesario, así como también los edificios situados en las inmediaciones en condiciones tales que hagan temer alguna avería todo ello a juicio de la Dirección.

Deberán respetarse cuantos servicios, servidumbres se descubran al abrir las zanjas disponiendo de los apeos necesarios.

Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la conducción.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes:

- Rectificación del perfil longitudinal.
- Recorte de las partes salientes que se acusen tanto en la planta como en el alzado.
- Relleno de arena de las depresiones.
- Apisonado en general para preparar el asiento de la obra posterior.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá el Contratista señalización completa y continua a lo largo de toda la zanja bien visible e iluminada por la noche.

Loa apeos y entibaciones no se levantará sin orden prescrita por la Dirección.

Podrá denegarse el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento para su reposición.

3.2.7.- Refino de explanaciones y taludes

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a las de explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

En el caso de que se prevea la construcción de un afirmado sobre la explanada la terminación y refino de ésta se realizarán inmediatamente antes de iniciar dicha construcción.

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

No se extenderá ninguna capa de material para afirmado sobre la explanada, sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

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

Cuando la construcción de las obras se halle muy avanzada y la Dirección lo ordene se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando inadecuado o inestable que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados.

Las partes vistas de la explanación deberán quedar en toda su extensión conformadas de acuerdo con lo que al respecto se señale en los planos y órdenes complementarias de la Dirección, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfiles de los taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante de las transiciones entre taludes de distinta inclinación en las intersecciones de desmontes y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura se redondearán ajustándose a los planos e instrucciones de las Dirección. Las monteras de tierra sobre masas de rocas se redondearán por encima de éstas.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno sin grandes contrastes y ajustándose a los planos y procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual podrán hacerse los ajustes necesarios. En el caso de que por las condiciones del terreno no puedan mantenerse los taludes indicados en los planos la Dirección de la obra fijará el talud que debe adoptarse e incluso podrá ordenar la construcción de un muro de contención si fuera necesario.

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y a ambos bordes de la misma con una distancia entre perfiles transversales a 20 m. y niveladas hasta mm. con arreglo a los planos. En los cuadros con estacas la superficie no rebasará la superficie teórica definida por ellas ni bajará en ella más de 3 cms. en ningún punto.

La superficie acabada no deberá variar en más de 15 mm. cuando se compruebe con una regla de 3 m. aplicada tanto paralela como normal a los ejes de la obra. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las antedichas se corregirán por el Contratista.

3.2.8.- Terraplenes

Si el terraplén tuviera que construirse sobre un firme existente para conseguir la debida trabazón entre ambos se escarificará la superficie afirmada de acuerdo con la profundidad que determine la Dirección.

Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera en toda la profundidad requerida en los planos o que determine la Dirección. A continuación para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno, se escarificará éste, y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos, se prepararán éstos, a fin de conseguir la unión entre el antiguo y nuevo relleno, y la compactación del antiguo talud. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas por la zona de terraplén de que se trate, se mezclará con el del nuevo terraplén para su compactación simultánea, en caso negativo deberá ser transportado a vertedero.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de aguas superficial o subalvea se desviarán las primeras, y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el terraplén, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obra en el Proyecto, o en su defecto, lo indicado por la Dirección de la obra.

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

En los terraplenes a media ladera la Dirección de la obra, podrá disponer para asegurar su perfecta estabilidad, el escalonamiento de aquella mediante la excavación que considere pertinente.

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente; los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será de 30 cms. excepto que la Dirección de la obra fije otra dimensión que, en todo caso, será lo suficientemente reducida para que con los medios disponibles se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y, sino lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello.

No se extenderá ninguna tongada siempre mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y en tanto sea autorizada su extensión por la Dirección de la obra. Cuando la tongada adyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, la Dirección de la obra no autorizará la extensión de la siguiente.

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

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transportes de tierras y extendido de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

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

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

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

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

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior al 98 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. En el caso de suelos tolerables expansivos, la densidad se deducirá de un ensayo a escala natural.

En los cimientos y núcleos de terraplenes, la densidad que se alcance será la que se indique en el proyecto y en su defecto no será inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, si el material empleado es el adecuado.

Si el material es tolerable, la densidad a obtener se fijará en obra, después de efectuar los ensayos necesarios con el equipo aprobado y la humedad conveniente.

En el caso de que sea imprescindible utilizar para cimiento o núcleos de terraplenes suelos inadecuados, la densidad a obtener y la humedad de compactación se fijarán ajustándose a los estudios de laboratorio y ensayos necesarios prescritos en el Proyecto o, en su defecto los que indique la Dirección de la obra.

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

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

Las zonas que por su forma pudieran retener agua en su superficie se corregirán inmediatamente por el Contratista, escarificándolas para asegurar la trabazón si el recrecido es superior a la mitad del espesor de la tongada.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a 2 °C; debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo del límite.

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

3.2.9.- Rellenos de tierras o de materiales filtrantes localizados

Consisten en la extensión y compactación de materiales terrosos o filtrantes, para relleno de zanja, trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleve a cabo la ejecución de terraplenes.

En el caso de zanjas para conducciones, el material de relleno carecerá (al menos en el capa de contacto con la conducción) de áridos de tamaño superior a 30 mm.

Los materiales se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme, y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será de 30 cm. Excepto que la Dirección de obra fije otra dimensión que, en todo caso, será lo suficientemente reducida para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

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

3.2.10.- Pedraplenes

Los pedraplenes no se construirán hasta la superficie de la explanada. Su coronación, que tendrá el espesor señalado en los planos o que, a la vista de las circunstancias locales, fije la Dirección de la obra, se construirán de idéntica forma que los terraplenes, y con materiales que cumplan las condiciones establecidas para éstos.

Los huecos de la parte superior del pedraplén se sellarán con un material de características, especialmente granulométricas, tales que garanticen que el material de la coronación no puede introducirse a través de dichos huecos.

En ningún caso se construirán terraplenes directamente sobre terrenos inestables, turbas o arcillas blandas. En el caso de que haya que hacerlo, se interpondrá una capa de asiento, de naturaleza y espesor tales, que garanticen la buena cimentación del pedraplén.

Si el pedraplén tuviera que construirse sobre tierra, y existiera una capa de roca sana próxima a la superficie del terreno, se podrá eliminar todo el material que haya por encima de dicha capa; y asentar directamente el pedraplén sobre la roca sana. En este caso, podrá prescindirse de desviar las aguas superficiales y subálveas que pudiese haber, siempre que, a juicio de la Dirección la naturaleza del material del pedraplén no haga temer que el contacto prolongado con el agua pueda perjudicarlo.

Una vez preparado el cimientado del pedraplén, se procederá a su construcción, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas; los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada.

El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de asiento conveniente; y al mismo tiempo, lo suficientemente amplio para contener el tamaño del material pétreo que constituya la tongada. Dicho espesor será inferior a 60 cms.

Sin embargo, la Dirección podrá autorizar la colocación de piedras aisladas de tamaño superior, siempre y cuando se dejen sobresaliente en las tongadas sucesivas, hasta aquella en la que terminen de quedar englobadas; debiendo quedar separadas entre sí más de 3 m.

No se tolerará que los huecos entre piedras grandes estén rellenos con otras menores y tierra, de forma que estos materiales se interpongan en las zonas de contacto entre las piedras grandes. Siempre que el pedraplén se asiente sobre roca sana, y su material sea tal, que el contacto prolongado con el agua no pueda perjudicarlo, se podrá facilitar la eliminación de la tierra interpuesta entre las zonas de contacto de las piedras, procediendo a regar abundantemente la superficie del pedraplén en cada tongada. Esta práctica queda prohibida en la capa de sellado del pedraplén.

Cada tongada se asentará por medios mecánicos adecuados, hasta conseguir un contacto directo, estable y no puntual a juicios de la Dirección de la obra, entre las piedras que forman el pedraplén.

El espesor de la capa de sellado será el más reducido posible, compatible con la total cobertura de los huecos de la superficie del pedraplén.

3.3.- FABRICAS

3.3.1.- Hormigones

Tanto para los hormigones en masa como armados, se estará a lo dispuesto en la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado" EHE-98.

En especial se atenderá a las consideraciones siguientes:

DOCILIDAD.-Será la necesaria para que con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. Como norma general no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica compactados por vibrado.

Las distintas consistencias, los valores límites de los asientos correspondientes en cono de Abrams y las tolerancias serán las siguientes:

Consistencia	Asiento en cm.	Tolerancia en cm.
Seca	0 – 2	0
Plástica	3 – 5	1
Blanda	6 – 9	1

DOSIFICACION.-La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 150 Kg/cm³ en el caso de hormigones en masa, de 200 Kg. En el caso de hormigones ligeramente armados y de 250 Kg. En el caso de hormigones armados.

La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg. O en casos excepcionales, previa justificación experimental y autorización expresa de la Dirección se podrá superar dicho límite.

FABRICACION.-El cemento se medirá siempre en peso y los áridos en peso o en volumen, si bien el último procedimiento no es aconsejable. Se recomienda comprobar sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, para corregir en caso necesario, la cantidad de agua vertida sobre la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se obtenga una mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará siempre en hormigonera, con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

La temperatura de la masa de hormigón en el momento de verterla en el encofrado no será inferior a + 5 grados C.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se tomarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua del amasado.

Los materiales con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados destinados a recibirlo deberán estar protegidos del soleamiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 40 °C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización de la Dirección de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etc...

CURADO.-Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón deberán adoptarse las medidas adecuadas para asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo. Tales medidas se prolongarán durante el plazo, que al efecto, establezca la Dirección, en función del tipo, clase y categoría del cemento, grado de humedad del ambiente, temperatura, etc... En general, el proceso del curado deberán prolongarse hasta que el hormigón haya alcanzado un 70 % de la resistencia prevista en el proyecto.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado, o a través de un material adecuado que sea capaz de mantener la humedad.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, u otros procedimientos adecuados, siempre que ofrezcan las garantías necesarias para lograr la retención de la humedad inicial de la masa.

TRANSPORTE Y COLOCACION.-Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de colocación sin experimentar variación sensible de las características, que poseían recientemente amasadas. Es decir sin experimentar segregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido del agua, etc...

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de masas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla, teniendo en cuenta que el peligro de disgregación es mayor cuanto más grueso es el árido y menos continua su granulometría, y sus consecuencias mayores, cuanto menor es la dimensión del elemento a hormigonar.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una completa compactación de la masa. La compactación se realizará generalmente con vibrador, siendo en este caso el espesor de la tongada tal, que el extremo del vibrador pueda penetrar en la tongada anteriormente vertida. Las vibraciones de penetración deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, manteniéndose de 5 a 15 seg. Hasta que refluya el agua a la superficie y retirándose lentamente.

Es preferible la inmersión del vibrador en un gran número de puntos, que aumentar el tiempo de vibración en puntos más distanciados. Nunca se realizará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección, tras revisar la correcta colocación y ejecución de armaduras y encofrados. JUNTAS.-Se situarán en dirección lo más normal posible a las tensiones de compresión, alejándolas de las zonas donde la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada mediante tableros y otros elementos que permitan una perfecta compactación del hormigón junto a la junta, asegurando una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO.-En general se suspenderá el hormigonado, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

3.3.2.- Cimbras, encofrados y moldes

Respecto a estos elementos, se estará a lo dispuesto en la "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado" EHE-98.

Estos elementos así como sus uniones, poseerán una resistencia y rigidez suficiente, para resistir sin asientos ni deformaciones las acciones de cualquier naturaleza que pueda producirse sobre ellos, como consecuencia del hormigonado, y especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.

Los encofrados y moldes serán perfectamente estancos para impedir pérdidas de lechada.

Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón.

Las superficies interiores de los encofrados y moldes aparecerán limpias en el momento del hormigonado. A tal fin deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado, dichos productos no deberán dejar rastros en los paramentos del hormigón, ni impedir la ulterior aplicación de revestimientos. Como norma general se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes de siliconas, estando proscritos el uso de gasoil, grasa corriente, etc...

Los distintos elementos constituyentes del encofrado (costeros, fondos, etc..), se retirarán sin producir sacudidas, ni choques en la estructura, recomendándose cuando los elementos sean de cierta importancia el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos...etc..., para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, siempre con autorización de la Dirección, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

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

3.3.3.- Armaduras

Respecto de estos elementos se estará a lo dispuesto a la "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado" EHE-98.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones de la Dirección, realizándose, en general, esta operación en frío y a velocidad moderada por medios mecánicos, no admitiéndose ningún excepción en aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos técnicos especiales.

No se admitirá en ningún caso, enderezamiento de codos, incluidos los de suministro.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo a los planos del proyecto, sujetas entre si y al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverlos sin dejar coqueas.

Se prohíbe el empleo de aceros de características mecánicas diferentes. Autorizándose no obstante, dos tipos diferentes de acero en un mismo elemento, uno para la armadura principal y otro para los estribos.

En la ejecución de las obras, se cumplirá en todo caso, las prescripciones que sobre: anclaje de armaduras, empalme de las mismas, distancia entre barras de armaduras principales, distancia a los paramentos, etc... están fijadas en la EHE-98.

3.3.4.- Morteros

La mezcla podrá realizarse a mano mecánicamente. En el primer caso se hará sobre 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 obras.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 m) que siguen a su amasadura.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en el especie del conglomerante, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien sea mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos conglomerados, o utilizando cualquier otro procedimiento de impermeabilización entre ambos.

Los morteros a utilizar serán los siguientes:

Morteros de cemento P-350 de dosificación 400 Kg. Para enlucidos y de dosificación 250 Kg. De cemento para solados, alicatados y fábricas.

3.4.- OBRAS VARIAS

3.4.1.- Revestimientos

Los revestimientos de cualquier tipo se llevarán a cabo con los materiales cuyo tipo se describa en el proyecto, previa presentación y aprobación por la Dirección de la obra y con las capas intermedias que se indiquen en los planos.

Las operaciones del revestimiento no se empezarán a realizar antes de que el material base soporte del mismo alcance las condiciones de curado y consistencia suficientes a juicio de la Dirección.

3.4.2.- Trabajos diversos y de acabado

Se incluyen en este artículo los trabajos a realizar con los denominados materiales diversos en el capítulo I del presente Pliego tales como pintura, uniones de disolución, impermeabilizantes, etc... Todas estas operaciones se realizarán según el Pliego de Condiciones de la Edificación del Centro Experimental de Arquitectura y Las Instrucciones de la Dirección.

3.4.3.- Unidades no incluidas en el presente Pliego

Las unidades de obra que no se han incluido en el presente Pliego se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección.

CAPITULO 4

4.- PRUEBAS Y ENSAYOS

4.1.1.- Reconocimiento de los materiales

Los materiales acopiados a pie de obra y antes de su empleo, deberán ser reconocidos por la Dirección, quien siempre que lo estime conveniente, podrá ordenar tomar muestras de los materiales acopiados y remitirlas para su análisis o ensayo al Laboratorio que a propuesta del Contratista considere apropiado.

Los materiales rechazados marcados con pintura deberán ser retirados de la obra dentro del plazo de 8 días, contados a partir de la fecha en que fueron rechazados. Si el Contratista no lo retira en el plazo fijado se entenderá que renuncia a dicho material a favor de la Administración la que podrá disponer libremente de él, siendo de cuenta del Contratista los gastos que ocasione la operación de retirarlos de la obra a la distancia máxima de 1 km del punto en que fueron acopiados por el Contratista.

4.1.2.- Pruebas a realizar

En general, se efectuarán las pruebas y ensayos que decida la Dirección. Estos ensayos aún en los casos no indicados en este Pliego, se harán con arreglo a las normas vigentes por cada tipo de material o unidad de obra. Cualquier tipo de ensayo para el que no existan normas oficiales se realizarán según las instrucciones que dicte la Dirección.

4.1.3.- Clases de ensayos y pruebas

Las pruebas y ensayos podrán ser de 3 clases:

a) De recepción de materiales.

Cuando se hayan de efectuar dichas pruebas los materiales afectados por las mismas no podrán ser empleados hasta que a la vista del resultado lo ordene la Dirección.

Las pruebas de recepción de materiales podrán suprimirse cuando se trate de elementos que a su vez deban responder a un Pliego oficial de Condiciones tipo, en cuyo caso se podrá exigir al Contratista de presentación de Certificado de garantía expedido por la factoría o entidad que a su vez le suministre dichos materiales.

b) De ejecución de materiales.

Se refieren a ensayos efectuados sobre unidades de obra ya construidas o en curso de ejecución y que no constituyan ensayos de recepción. Si los resultados de este tipo de ensayos no fueran satisfactorios, el Contratista vendrá obligado a demoler o retirar las partes de obra afectadas por la deficiencia y a tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias hasta obtener resultados de ensayos satisfactorios.

c) De recepción de obra.

Se efectuarán inmediatamente antes de la entrega de la obra ya terminadas. Si los resultados no fuesen satisfactorios podrá negarse la Recepción hasta tanto no se subsanen las deficiencias observadas.

4.2.- ENSAYOS DE RECEPCION DE MATERIALES

4.2.1.- Materiales para obras de fábrica

En cuanto a ensayos concernientes al hormigón se estará a lo que disponen los artículos 62 al 71 (ambos incluidos) de la "Instrucción para Proyecto y Obras de Hormigón en Masa y Armado EHE-98.

La piedra para mampostería se someterá a un ensayo de Los Angeles, con determinación del coeficiente de calidad cada 500 m³ de fábrica como mínimo, así como los bordillos cada 500 ml como mínimo.

4.2.2.- Materiales metálicos

En general, se considerará satisfactorio la aportación de certificados de garantía por parte de la factoría siderúrgica. No obstante para el hormigón armado se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE-98.

4.2.3.- Tuberías para abastecimiento de agua

Se estará a lo que indica el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua de Junio de 1973 editado por la Dirección General de Obras Hidráulicas.

4.3.- ENSAYOS DE CONTROL DE EJECUCION

4.3.1.- Redes de distribución y abastecimiento de agua

Por cada tramo de 500 ml. Como mínimo y siempre que la diferencia de cota entre el punto de rasante más baja y de rasante alta no exceda del 10% de la presión de prueba, se hará una prueba de presión y una de estanqueidad.

Las pruebas se ejecutarán una vez construidas las ingerencias domiciliarias atendiendo a las instrucciones que al respecto dicte el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Aguas de Junio de 1973 editado por la Dirección General de Obras Hidráulicas.

CAPITULO 5

5.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- GENERALIDADES

5.1.1.- Precios a los que se abonarán las unidades de obra

Las unidades de obra se abonarán a los precios que figuren en el Cuadro de Precios Nº1 del Proyecto (o de acuerdo con los precios contradictorios acordados según la legislación vigente) con los aumentos y descuentos que figuran en el contrato que sirve de base para la ejecución de las obras.

Dichos precios se abonarán con las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas en este Pliego, dictadas por la Dirección, y comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución y retirada de productos sobrantes, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección.

Las normas para la medición se establecen en el correspondiente apartado del presente Pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios del contrato, de acuerdo con las condiciones del mismo y con el resultado de las mediciones correspondientes.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad una vez terminados los trabajos u obras a que se refieren de acuerdo con las condiciones del contrato.

5.1.2.- Unidades de obra que han de quedar ocultas

Las unidades de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas deberán ser medidas antes de su ocultación por lo que el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación a fin de que se puedan realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

A falta de aviso anticipado, queda el Contratista obliga a aceptar las decisiones de la Dirección sobre el particular, siendo de su cuenta las operaciones necesarias para que las mediciones se puedan llevar a cabo.

5.1.3.- Obras concluidas y obras incompletas

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios designados en el Cuadro nº1 del Proyecto.

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuera necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro Nº2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad fraccionada en forma definitiva y distinta.

En ninguno de los casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de precios en los cuadros u omisiones de cualquiera de lo elementos que constituyen los referidos precios.

5.1.4.- Obras no definidas

Si durante la ejecución de las obras hubiese que realizar algunas obras no previstas en este Pliego ni en otro documento del Proyecto para su abono se redactarán los correspondientes precios propuestos por la Dirección, basándose en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios del contrato, o en los costes que correspondiesen a la fecha de licitación. Estos precios serán aprobados por la Administración y se considerarán incorporados al Cuadro de Precios del Proyecto de acuerdo con lo que se indique al respecto en el Reglamento de Contratación.

En ningún caso serán de abono los gastos originados por los conceptos descritos en el capítulo I "Gastos de Carácter general a cargo del Contratista" del presente Pliego.

5.2.- MODO DE EFECTUAR LAS MEDICIONES Y CONCEPTOS COMPRENDIDOS EN EL ABONO

5.2.1.- Demoliciones

Si no se hace referencia alguna a la unidad de demoliciones se entenderá que está comprendida en las de excavación y por tanto no habrá lugar a su medición y abono por separado.

Las demoliciones se abonarán por metros lineales (bordillos) o metros cuadrados (pavimento de hormigón, fresado de aglomerado, acera) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizar la misma. También pueden abonarse una partida alzada correspondiente (pavimento de aglomerado, isleta y redes de servicio).

En el precio se incluye el coste del empleo de martillos neumáticos así como el de cualquier elemento u operación auxiliar como el de las encaminadas al mantenimiento de las condiciones de seguridad. Incluye también el transporte de los materiales de derribo al vertedero o al lugar que indique la Dirección en caso de materiales que puedan ser usados. El precio incluye también el uso de explosivos si fuese necesario.

5.2.2.- Excavación

Se entiende por metro cúbico de excavación aquella unidad de volumen medida por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluirlos.

Si en el proyecto no se establecieran distintos precios por las distintas clases de terreno, se entenderá que el terreno a excavar es homogéneo y, por tanto, lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

Si en el proyecto no se estableciera un precio diferente por el caso del uso de explosivos, se entenderá que el coste de éste, caso de ser necesarios, se encuentra incluido en el correspondiente precio del metro cúbico de excavación.

Asimismo, si no se indica lo contrario, en el precio se incluye el coste del transporte a vertedero (que indique la Dirección de la obra) de los productos sobrantes, el coste de todas las operaciones y gastos precisos para efectuar la excavación, las entibaciones de pozos, zanjas o cimentaciones, la tala y desguace de toda clase de vegetación, el refinado y perfilado de taludes, el agotamiento, la separación y conservación de toda clase de servidumbre (tanto aérea como subterránea), los pasos y accesos a viviendas, comercios, industrias, etc...

Análogamente, se incluyen en este precio todas las operaciones conocidas como "Refinado de la explanación", así como la compactación y rasanteo de la explanada resultante.

No se abonarán los excesos de excavación que, a juicio de la Dirección de la obra, sean evitables.

Las ampliaciones de las trincheras o mejoras de los taludes de los desmontes se abonarán al mismo precio unitario que la excavación normal en el material correspondiente.

No se abonarán, por considerarlos incluidos en los precios de las unidades de obra contratadas:

- Los gastos o impuestos de la autorización legal para la explotación de préstamos autorizados.
- La excavación y transporte del material inadecuado en préstamos autorizados a no ser de que la Dirección autorice luego su empleo como tierra vegetal.
- Los desagües y relleno de las cavidades capaces de retener agua resultantes de los métodos empleados en las excavaciones en roca.

No se abonarán los excesos de excavación resultantes como consecuencia de efectuar sin entibación las excavaciones en que debiera utilizarse o que la Dirección considerara conveniente la utilización del entibado.

5.2.6.- Encofrados

Los encofrados y moldes se medirán como parte proporcional del metro cúbico de hormigón armado en muros de contención.

5.2.7.- Armaduras

Se medirán como parte proporcional del correspondiente precio unitario, metro cúbico de hormigón armado en cimientos o metros cúbico de hormigón armado en muros de contención.

El precio comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, e incluye la limpieza, doblado, izado, colocación y sustentación de las armaduras y una pérdida material del 5% por recortes y empalmes.

5.2.8.- Firmes y Pavimentos

Los solados se medirán y abonarán por metros cuadrados de solados totalmente fabricados, colocados, rejuntados y rematados.

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán y abonarán según el siguiente criterio: Únicamente cuando la capa de asiento no fuera construida bajo el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente, por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados.

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de adherencia se abonará según lo prescrito en el artículo 531 de este Pliego. La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote.

En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dotación media de ligante deducida de los ensayos de control de cada lote. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos, así como tampoco el ligante residual del material reciclado de mezclas bituminosas, si lo hubiere.

El polvo mineral de aportación y las adiciones, sólo se abonarán si lo previera explícitamente el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y el Cuadro de Precios del Proyecto. Su abono se hará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra de cada lote, por la dotación media.

Los bordillos, rebajes de bordillo, se medirán por metro lineal colocado.

No serán de abono los acopios sobrantes o no usados del material o mezclas para su adherencia.

5.2.9.- Canalizaciones, Tuberías y obras auxiliares de abastecimiento de aguas, saneamiento, alumbrado, telefonía, alumbrado.

En el precio que se asigna al metro lineal de tubería queda comprendido el coste de todas las operaciones de instalación, ejecución de juntas de todas clases y pruebas e incluye asimismo la parte proporcional de codos, conos, uniones en t, juntas y las piezas accesorias necesarias. La medición de las tuberías se efectuará directamente sobre las mismas, no descontando nada por el espacio ocupado por llaves de paso y demás accesorios. La línea que se medirá será del eje.

Los elementos tales como luminarias, armarios, arquetas, válvulas, válvulas de descarga, pozos de registro, sumideros, aliviaderos, bocas de riego, hidrantes, ventosas, bocas de riego e incendio, llaves de paso, collarines y racores de bronce, con las características y diámetros que se indiquen en el proyecto se medirán y abonarán por unidades a los precios del presupuesto estando incluidas en este precio las juntas, colocación y prueba de los mismos.

5.2.10.- Mobiliario Urbano, Señalización, Ajardinamiento y varios.

Se medirán por unidad de elemento colocado (bancos, papeleras, peldañado, pasos de peatones, señalizaciones salvo la pintura de línea discontinua que se medirá por metro lineal, hitos, alcorques, marquesina, surtidor de agua, especies arbóreas) o partida alzada de la unidad correspondiente (ajardinamiento).

5.2.11.- Ensayos y Medios de Seguridad y Salud

Aunque éstos últimos se describen en proyecto específico, tanto éstos como los ensayos se encuentran incluidos en el presupuesto del Proyecto, dentro del concepto de gastos generales.

Burgos, diciembre de 2019

LA PROPIEDAD

EL ARQUITECTO

Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	M2 Demolición pavimento existente Demolición de pavimento existente de entre 15 y 20 cms. de espesor, por medios manuales o mecánicos, con evacuación de escombros a punto de carga incluso carga y transporte a vertedero, descarga, parte proporcional de herramientas y medios auxiliares necesarios para la realización de trabajos. Disposición de medios de seguridad y salud reglamentarios.	1	576,00			576,00			
							576,00	4,20	2.419,20
01.02	M2 Compactación base Compactación de tierras propias, con apisonadora vibrante de 6 Tm., en una tongada de hasta 30 cm. de espesor máximo, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	1	576,00			576,00			
							576,00	1,10	633,60
01.03	M3 Terraplen T.prést zahorras naturales Suministro y vertido de zahorras naturales en base de pavimento de hormigón, realizado por medios mecánicos, incluyendo compactado de la base, regado del mismo y refino de taludes, vertido en tongadas inferiores a 30 cms. y compactado hasta conseguir un próctor modificado del 95% La medición se realiza en volumen teórico del terraplén, disposición de medios de seguridad y salud reglamentarios.	1	576,00	0,15		86,40			
							86,40	18,10	1.563,84
01.04	M3 Exc zan T compac retro H < 1,5 Excavación en zanjas, en terreno compacto, realizado con retroexcavadora, para cualquier profundidad. Incluso carga del material sobrante sobre camión, transporte a vertedero autorizado y descarga; y parte proporcional de medios auxiliares para la realización de los trabajos. Posterior relleno de la zanja con material seleccionado tras la capa de arena, compactado, en tongadas de 30cm hasta conseguir un proctor del 95%. Medido en volumen teórico del mismo. Disposición de medios de seguridad y salud reglamentarios.	1	20,00	1,00	1,50	30,00			
	Calle Hontanares	1	47,00	1,00	1,50	70,50			
	Plaza Mayor								
							100,50	6,10	613,05
01.05	UD Traslado de tierra y escombros a vertedero traslado de escombros y tierra, procedentes de los trabajos previos, a vertedero autorizado	1				1,00			
							1,00	227,00	227,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								5.456,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES									
02.01	ml CANALETA REJILLA SUMIDERO 400 mm. Canaleta de hormigón armado HA-25 ejecutada "in situ" para recogida de aguas de dimensiones interiores 400 mm. de anchura con una altura de 500 mm. para cargas pesadas en calle rodada con pendiente longitudinal, foso arenoso de 250 mm. es altura (altura total 750 mm.), paramentos verticales de 400 mm. de espesor, rejilla de fundición dúctil de dimensiones 400 mm. cerco del mismo material, i/solera de hormigón de 200 mms. de espesor HM-20 N/mm2 en base y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Conexionado, recibido de colector. Calle Hontanares	1				4,50			
							4,50	236,00	1.062,00
02.02	UD Pozo regist Ø 110 cm prof 0280 cm Pozo de registro para alcantarillado de hasta 3.00 cm de profundidad, realizado con anillos prefabricados de hormigón en masa de 110 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, con una resistencia al aplastamiento de 2950 kp/m2 y un cono superior prefabricado de hormigón en masa de diámetro 110 cm, con unión por medio de junta rígida machihembrada, incluso solera de hormigón en masa H-20, de 20 cm. de espesor, pates de acero galvanizado, cada 25 cm, marco y tapa de fundición, totalmente terminado. Rasanteo con nivel de solado. Disposición de medios de seguridad y salud reglamentarios. Agua Pluviales	2 3				2,00 3,00			
							5,00	236,00	1.180,00
02.03	UD Enrasado de Tapas Arquetas y Pozos Partida alzada de enrasado con el nuevo pavimento de tapas de arquetas de suministro domiciliario de aguas (tapas de contadores), tapas eléctricas, tapas de saneamiento (número en el entorno de 20).	1				1,00			
							1,00	68,00	68,00
02.04	ML Colector PVC D:600 mm. Suministro y colocación de canalización de saneamiento de pluviales PVC diámetro 600mm. relleno de riñones con arena y resto con tierras procedentes de la zanjas. Conexionado PLUVIALES Hontanares Plaza Hontanares Conexión provisional	1 1 1	20,00 30,00 8,00			20,00 30,00 8,00			
							58,00	32,50	1.885,00
02.05	ML Colector PVC D:200 mm Suministro y colocación de canalización de saneamiento de pluviales PVC diámetro 200mm. relleno de riñones con arena y resto con tierras procedentes de la zanjas. Conexionado Canaleta	1	3,00			3,00			
							3,00	18,20	54,60
02.06	ML Canalización PE AD 125 mm.10 at Tubería de polietileno alta densidad de D=125 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada. General	18 48				18,00 48,00			
							66,00	15,10	996,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	UD Reposición acometida de agua Unidad de reposición de acometida domiciliaria de agua consistente en sustitución de tubería de polietileno alta densidad de 3/4" apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de excavación, totalmente colocada.	6				6,00			
							6,00	195,00	1.170,00
02.08	UD Boca incendio Acometida a la red general de abastecimiento de agua consistente en boca de incendio, toma con collarín a la red, suministro y colocación de canalización de polietileno de alta densidad de 10 atmósferas de presión y diámetro 63 mm. con suministro y colocación de boca de incendio bajo rasante don toma de manguera en racor modelo Diputación de Burgos. Arqueta homologada y tapa de fundición color rojo.	1				1,00			
							1,00	182,00	182,00
TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES.....									6.598,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS									
03.01	M2 Base Hormigón e:20 cms. Base de pavimento ejecutada en solera de hormigón HA-25, elaborado en central, armada con mallazo 200.200.4mm colocada en la parte superior de la solera, espesor total de la solera 20 cm de espesor. Encofrado, vertido, vibrado y curado. Serrado de juntas de dilatación cada 4 m. y en la coincidencia con elementos juntas bordillos y arquetas. Disposición de medios de seguridad y salud reglamentarios. De toda la superficie prevista, se acabarán pulidos al helicóptero 112,59 m2								
	Plaza	1	576,00			576,00			
							576,00	14,30	8.236,80
03.02	M2 Pavimento Adoquín Románico Pavimento de adoquín de hormigón prefabricado marca Páramo modelo Románico dimensiones 20x14, 14x14 y 9x14 cms. con un espesor 8 cms. asentado sobre solera de hormigón y solera intermedia de mortero semiseco de 40 mm. de espesor, colocación y recebado con arena caliza, compactación, barrido y limpieza								
		1	412,35			412,35			
							412,35	25,75	10.618,01
03.03	M2 Pavimento Losa Piedra Pavimento de baldosa hidráulica de cemento tipo Granicem o similar de dimensiones 30x30 cms. con un espesor 5 cms. asentado sobre solera de hormigón y solera intermedia de mortero semiseco de 40 mm. de espesor, colocación y recebado con arena caliza, compactación, barrido y limpieza								
		1	47,66			47,66			
							47,66	30,50	1.453,63
03.04	M2 Pavimento Adoquín hormigón rojo Pavimento de adoquín de hormigón prefabricado color rojo de dimensiones 20x10x8 cms. asentado sobre solera de hormigón y solera intermedia de mortero semiseco de 40 mm. de espesor, colocación y recebado con arena caliza, compactación, barrido y limpieza								
	Aceras	1	20,69			20,69			
							20,69	23,45	485,18
TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES Y PAVIMENTOS									20.793,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD									
04.01	UD PLAN SEGURIDAD Y SALUD Redacción por técnico competente y tramitación de plan de seguridad y salud ante la Administración de Trabajo. Acta de seguridad y salud	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
04.02	UD PROTECCIONES IND Disposición de protecciones individuales en materia de seguridad y salud	1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
04.03	UD PROTECCIONES COLECTIVAS Disposición de protecciones colectivas en materia de seguridad y salud	1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....									400,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD									
05.01	UD. Control de Calidad								
	Partida alzada de control de calidad, consistente en elaboración de acta de replanteo, actas mensuales de ejecución de obra, control de compactación de sub-base, control de compactación de bases de zahorra natural y artificial, control de calidad de hormigones de aceras y calzadas, pruebas de presión y estanqueidad en canalizaciones de abastecimiento de agua y suministro de gas, presentación de documentación técnica de materiales empleados en obra: canalizaciones, válvulas, luminarias.	1					1,00		
							1,00	100,00	100,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 CONTROL DE CALIDAD								100,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS									
06.01	UD Gestión de residuos								
	Gestión de residuos	1					1,00		
							1,00	164,95	164,95
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS									164,95
TOTAL									33.513,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	5.456,69
C02	INSTALACIONES.....	6.598,20
C03	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	20.793,62
C04	SEGURIDAD Y SALUD.....	400,00
C05	CONTROL DE CALIDAD.....	100,00
C06	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	164,95
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	33.513,46
	13,00 % Gastos generales.....	4.356,75
	6,00 % Beneficio industrial.....	2.010,81
	SUMA ANTES DE IVA	39.881,02
	21,00 % I.V.A.	8.375,01
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	48.256,03

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

Burgos, 10 de diciembre de 2019

El promotor

El arquitecto

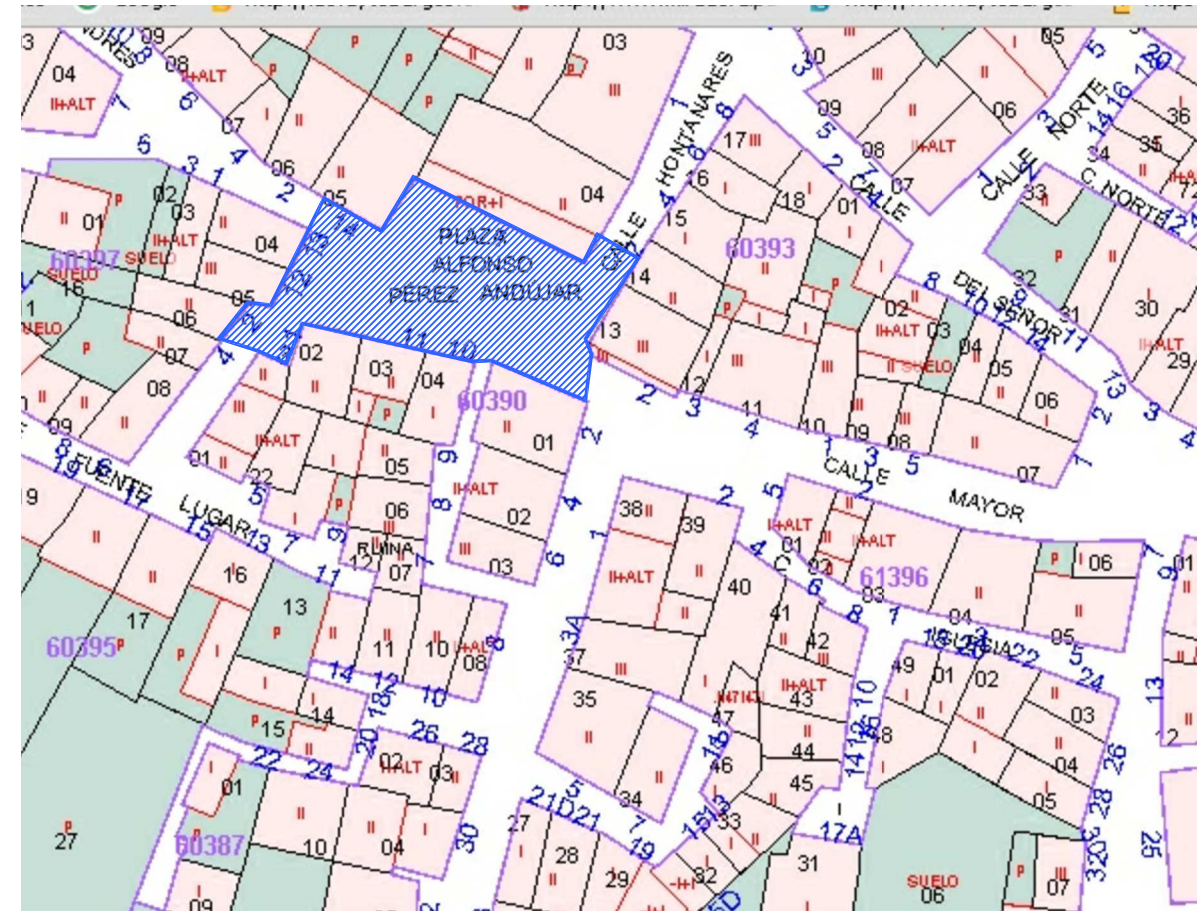
Proyecto de Urbanización de la Plaza Mayor
QUINTANILLA DEL AGUA (Burgos)
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Quintanilla del Agua y Tordueles

PLANOS

J. Raúl del Amo Arroyo
ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
Avda. Cid Campeador nº22-1º C 09005-BURGOS
Teléfono-Fax: 947.24.08.18



SITUACIÓN



CATASTRAL



ORTOFOTO

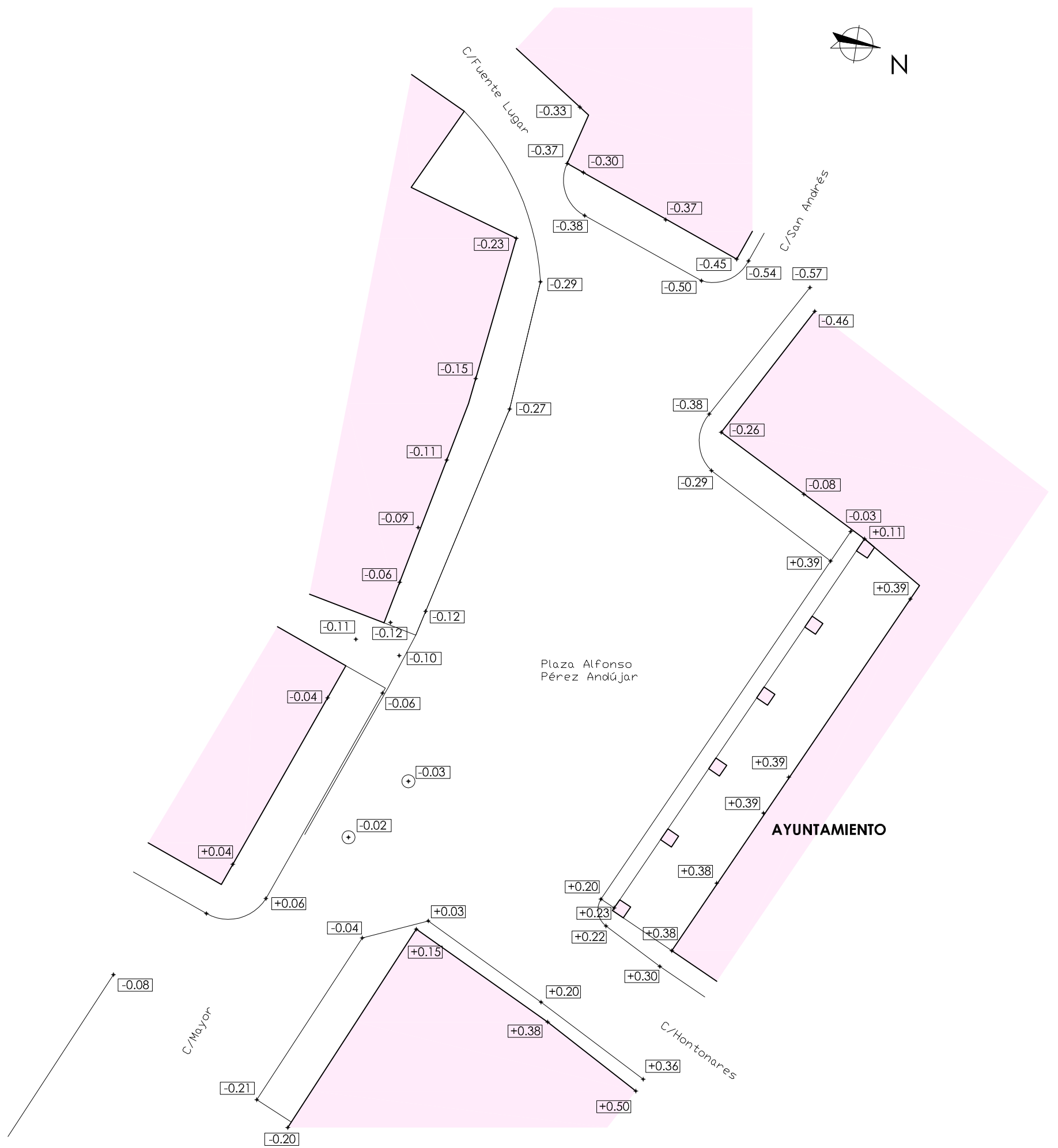
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR
QUINTANILLA DEL AGUA-BURGOS
DICIEMBRE 2019

SITUACIÓN. CATASTRAL. ORTOFOTO

ESCALA: 1/200

AUTOR DEL ENCARGO

ARQUITECTO
J. Raúl del Amo Arroyo
nº 530



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR

QUINTANILLA DEL AGUA-BURGOS
DICIEMBRE 2019

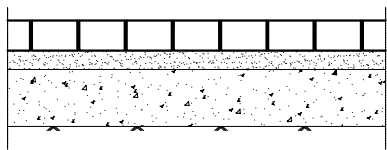
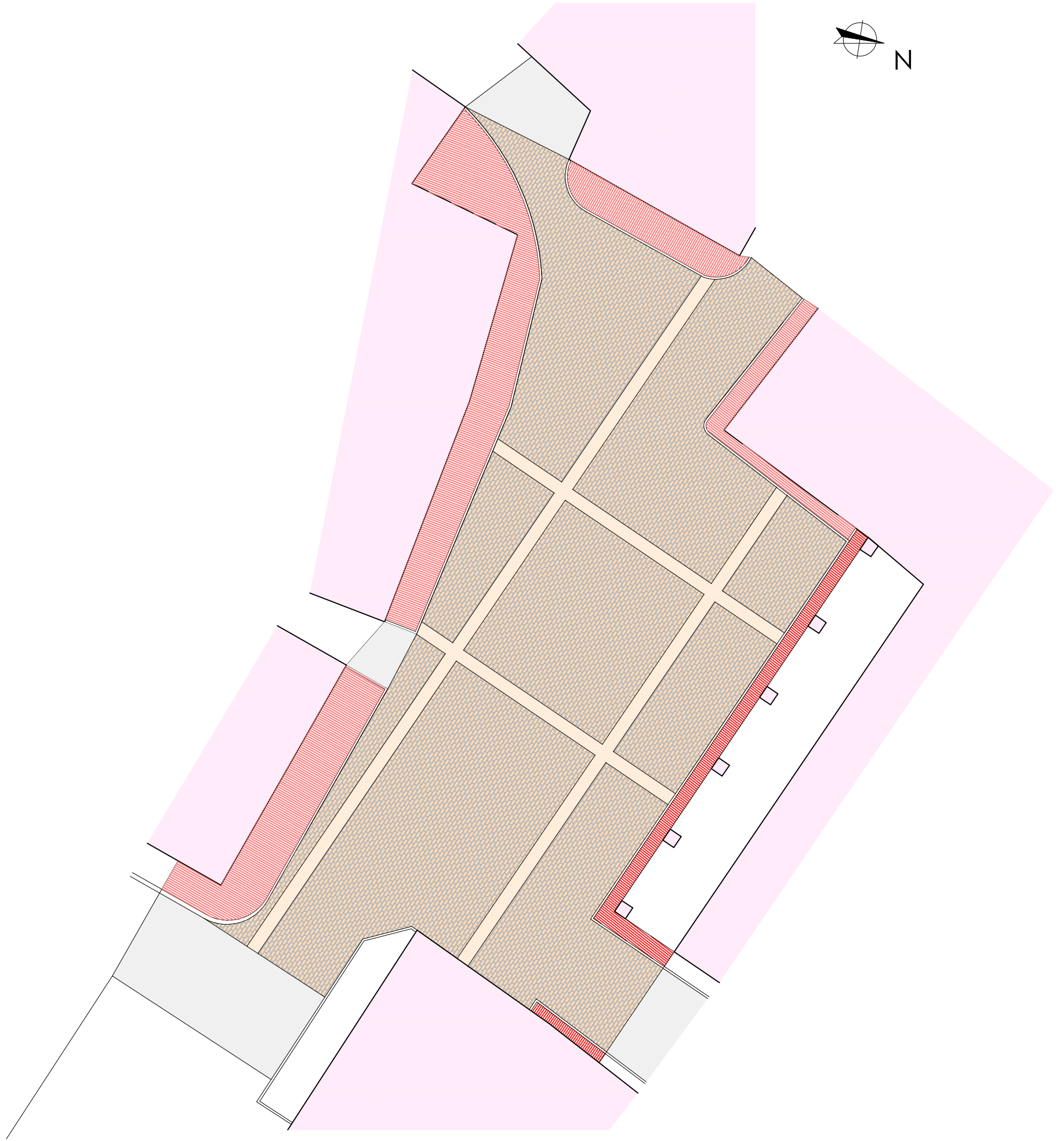
ESTADO ACTUAL 1

ESCALA: 1/200

AUTOR DEL ENCARGO

ARQUITECTO

J. Raúl del Amo Arroyo
nº 530



- Rejuntado de arena
- Adoquín románico
- Base de mortero y arena e:50 mm
- Solera de hormigón e:15 cms
- Base de zahora artificial e: 10 cms espesor medio

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR

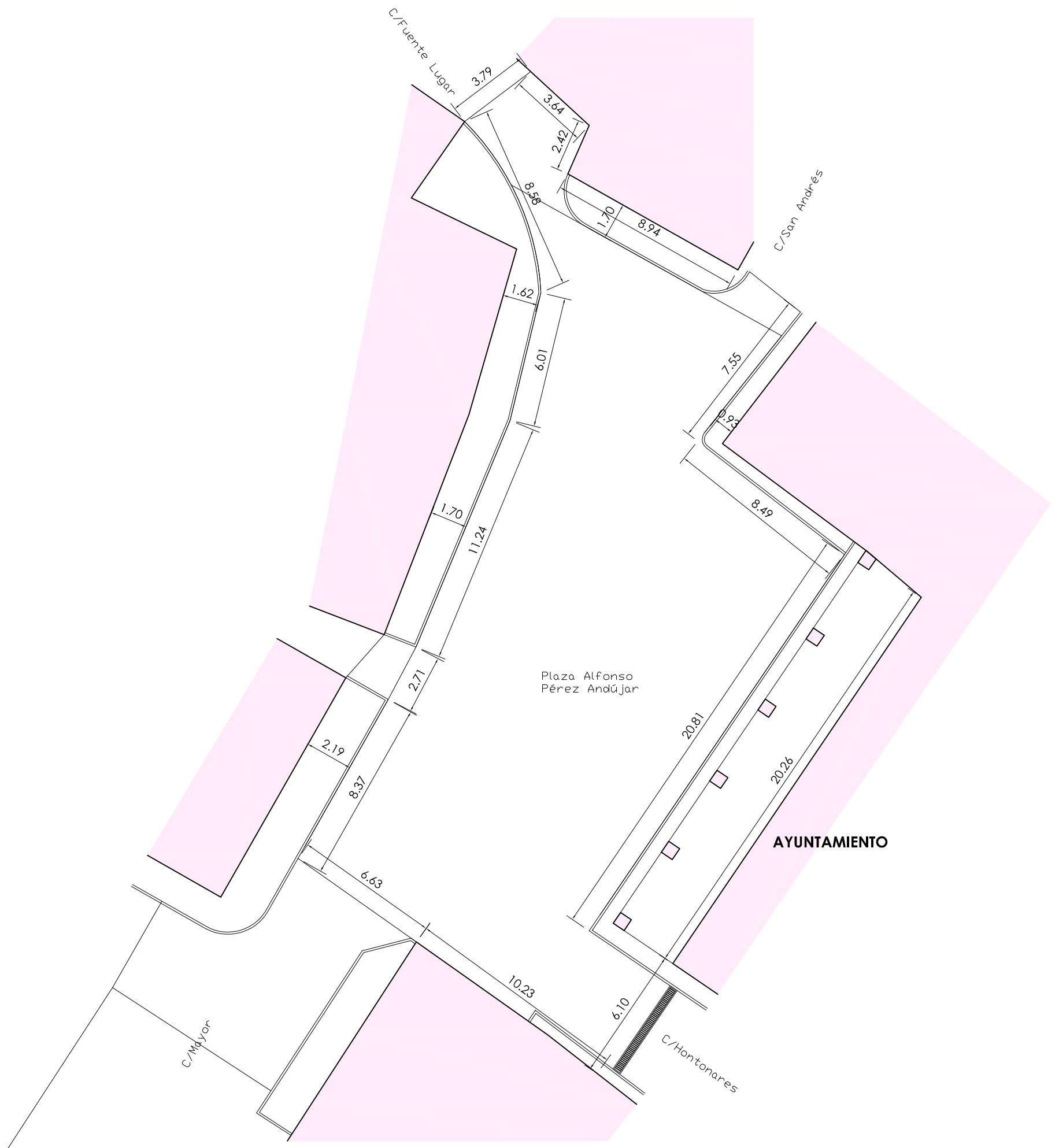
QUINTANILLA DEL AGUA-BURGOS
DICIEMBRE 2019

ESTADO PROYECTADO 2

ESCALA: 1/200

AUTOR DEL ENCARGO

ARQUITECTO
J. Raúl del Amo Arroyo
nº 530



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR

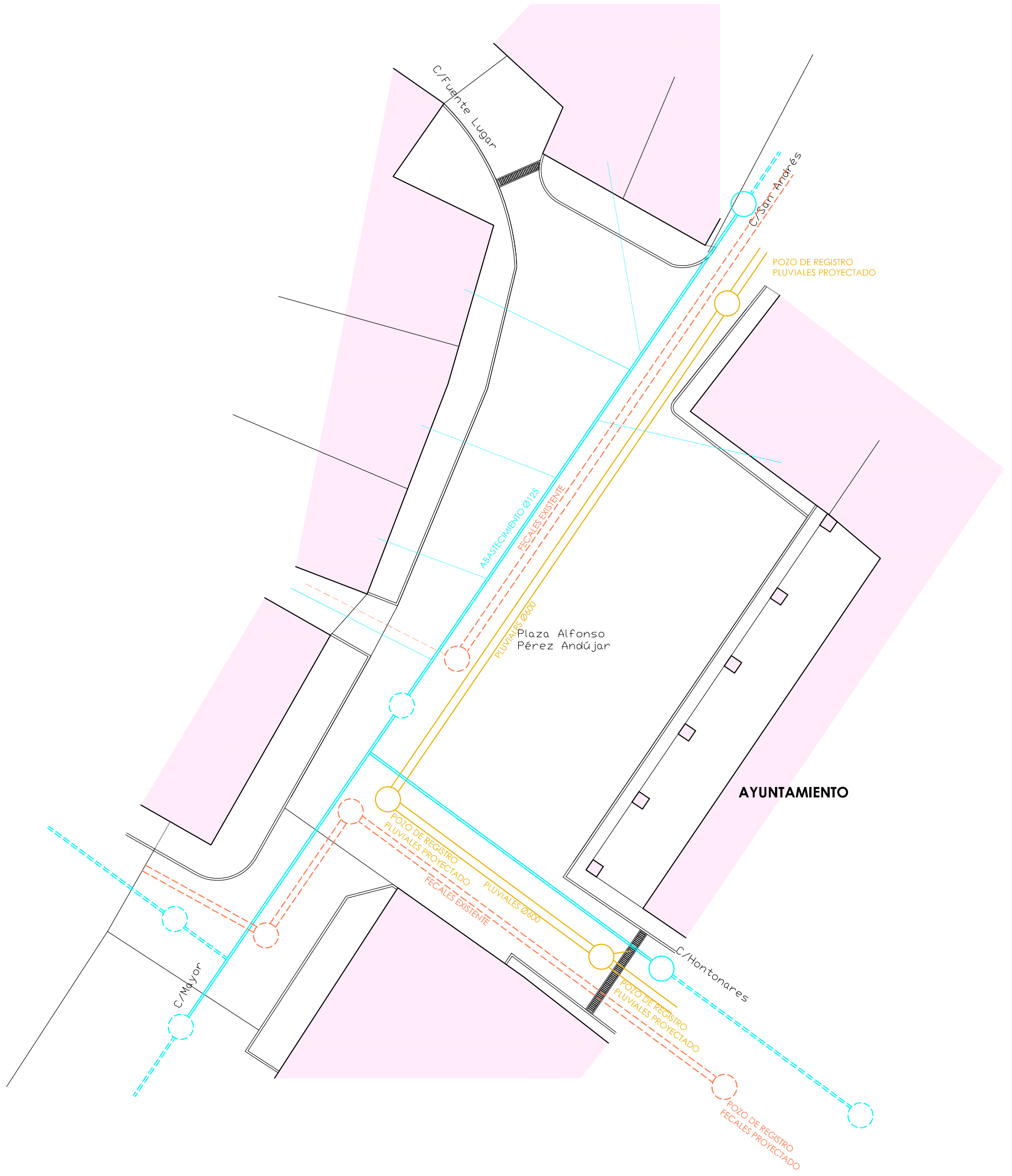
QUINTANILLA DEL AGUA-BURGOS
DICIEMBRE 2019

ESTADO PROYECTADO. COTAS

ESCALA: 1/200

AUTOR DEL ENCARGO

ARQUITECTO
J. Raúl del Amo Arroyo
nº 530



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
URBANIZACIÓN DE PLAZA MAYOR

QUINTANILLA DEL AGUA-BURGOS
DICIEMBRE 2019

ESTADO PROYECTADO. INSTALACIONES

ESCALA: 1/200

AUTOR DEL ENCARGO

ARQUITECTO
J. Raúl del Amo Arroyo
nº 530