CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

ÍNDICE

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN. 1
1. MEMORIA 3
1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.2.- DESCRIPCIONES DE INTERVENCIONES A REALIZAR. 9
1.3.- CONCLUSIÓN 62
2.- ANEXOS 63
3.- PLANOS 64
4.- PLIEGO DE CONDICIONES 65
5.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO 66

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

1. MEMORIA

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1.- ANTECEDENTES Y FINALIDAD DEL DOCUMENTO.

Se redacta el presente documento a petición la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA), organismo perteneciente a la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, ***a fin de urbanizar un nuevo vial y la reparcelación planteada en el Estudio de Detalle ya aprobado por el Ayuntamiento de Huelma de parte de la manzana C (concretamente el área que ocupan las parcelas número 26, 27, 28, 41, 42 y 43 con referencias catastrales 2070448VG6617S, 2070449VG6617S, 2070450VG6617S, 2070463VG6617S, 2070464VG6617S y 2070465VG6617S respectivamente de dicha manzana C) del Polígono Industrial "Los Retiros" de Huelma, Jaén, así como redistribuir y rediseñar las acometidas de electricidad, saneamiento, agua potable, red de telefonía y fibra óptica de las mismas de acuerdo a lo indicado en planos adjuntos, instalando además el alumbrado público en dicha calle de nueva apertura mediante farolas solares***.

Todas las acometidas de las instalaciones anteriormente descritas se realizarán según normativa vigente vinculante, y, además, se indica en el artículo 45 del R.D. 1955/2000 de 1 de diciembre las instalaciones eléctricas se legalizan a nombre de la Cía. Suministradora, que aparecerá como titular de las mismas.

La finalidad del presente documento es la de redactar el proyecto de urbanización de la calle nueva apertura de acuerdo a lo indicado en el Estudio de Detalle ya aprobado por el Ayuntamiento de Huelma del área afectada de parte de la manzana C citada anteriormente del Polígono Industrial Los Retiros de Huelma, a fin de optar a tener parcelas con formato más acorde a la demanda de la industria dominante de la zona (principalmente agraria) y garantizar los suministros de saneamiento, agua potable, fibra óptica, alumbrado, electricidad y de telefonía a todas las parcelas resultantes de la parte afectada de la citada manzana C (véanse planos adjuntos), así como a todos los servicios en sus distintas unidades de ejecución.

1.1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto se centra en dos bloques:

Ejecutar un vial de nueva apertura en el área indicada, afectando a la urbanización de seis parcelas actuales de la manzana C del Polígono Industrial Los Retiros de Huelma, tal cual se expone en planos, afectando, tal y como se ha dicho con anterioridad, al área que ocupan las parcelas número 26, 27, 28, 41, 42 y 43 con referencias catastrales 2070448VG6617S, 2070449VG6617S, 2070450VG6617S, 2070463VG6617S, 2070464VG6617S y 2070465VG6617S respectivamente de dicha manzana C, redistribuyendo y creando las acometidas de electricidad, telefonía, fibra óptica, saneamiento y agua potable, además de instalar el alumbrado de la calle de nueva apertura a fin de dotar a las nuevas parcelas de las instalaciones necesaria para poder desarrollar la actividad propia industrial, según lo establecido en la ordenanza y la normativa vinculante, además de exponer ante los Organismos Competentes que las instalaciones que nos ocupan, reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dichas acometidas.

Dar lugar a la reparcelación del área afectada tras la apertura del vial de nueva ejecución, tal cual se describe en el Estudio de Detalle aprobado por el Ayuntamiento de Huelma para tal efecto, a fin de lograr hacer parcelas de formato más acorde a la demanda propia de la industria local, principalmente basada en el sector agrario, cumpliéndose con lo establecido en la propia ordenanza establecida y

aprobada del polígono en cuestión, cuya parcela mínima es de 300 m^2 y el lado mínimo de parcela al vial de 10 metros (artículo 130 del PP del SUI sector I de Huelma, aprobado 20 de febrero de 2003).

1.1.3.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente documento recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Polígono Industrial S.U.I. Sector 1, del polígono industrial “los Retiros” de Huelma, aprobado definitivamente el 20 de febrero de 2003.

- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (L.I.S.T.A.) aprobada el 1 de diciembre de 2021.

- Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (R.G.L.I.S.T.A.).

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. REAL DECRETO 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006. B.O.E: 28 de marzo de 2006. Modificado por REAL DECRETO 1371/2007, del Ministerio de Vivienda del 19 de octubre. B.O.E: 23 de octubre de 2007. Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007. B.O.E: 20-DIC-07. Modificado por Orden VIV/984/2009 de 15 de abril. B.O.E.: 23-ABRIL-09. Corrección de errores del Real Decreto 314/2006. B.O.E.: 25-ENE-08. Modificado por REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E.: 18-OCT-2008. Modificado por Orden VIV/984/2009 de 15 de abril. B.O.E.: 23-ABRIL-09. Corrección de errores de la Orden VIV/984/2009. B.O.E.: 23-SEP-2009. Modificado por Real Decreto 173/2010, B.O.E: 11-MAR-2010. Modificado por Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.

- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.

- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.

- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).

- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).

- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).

- Real Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

- Orden de 10 de marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre. Condiciones Técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

- Resolución de 19 de junio de 1984. Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Ordenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.

- Ley 10/1966 de 18 de marzo. Expropiación forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas.

- Recomendaciones UNESA.

- Normalización nacional. Normas UNE.

- Norma EN-60 598.

- Normas técnicas de Telefónica.

- Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

- TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. REAL DECRETO de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.: 24-JUL-01. Real Decreto Ley 4/2007 de 13 de abril. Modifica el Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

- CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, REAL DECRETO 140/2003 de 07-FEB-03, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 21-FEB-03.

- REGLAMENTO DE VIGILANCIA SANITARIA Y CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO EN ANDALUCÍA. DECRETO 70/2009 de 31 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vigilancia Sanitaria y Calidad de Agua de Consumo de Andalucía. B.O.J.A.: 17-ABR-09.

- PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS. REAL DECRETO 865/2003 de 04-JUL-03, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18-JUL-03.

- REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA. DECRETO 120/1991, de la Consejería de Presidencia. B.O.J.A.: 10-SEP-01.

- VIGILANCIA SANITARIA Y CALIDAD DEL AGUA. DECRETO 70/2009, de la Consejería de Salud. B.O.J.A.: 17-ABR-09.

- INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES. LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado B.O.E. 51 de 28-FEB-98.

- TELECOMUNICACIONES. REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES. REAL DECRETO 346/2011, de 11-MAR, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 01-ABR-2011.

- TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES. ORDEN ITC 1644/2011, de 10-JUN, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 26-JUN-2011.

- TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE. REAL DECRETO 136/97 del Mº de Fomento de 31-ENE-97 B.O.E.: 1-FEB-97. Corrección de errores: 14-FEB-97

- LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES. LEY 32/2003, de 3 de noviembre, de Jefatura del Estado, General de Telecomunicaciones. B.O.E.: 04.11.2003.

- LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN. Ley 38/1999, de 5 de noviembre. B.O.E. 6-nov-1999.

- ENTIDADES DE CONTROL Y LABORATORIOS DE ENSAYOS. REAL DECRETO 410/2010, de 31 de marzo. Ministerio de Vivienda. B.O.E. 22-ABR-2010.

- CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA OBRA PÚBLICA. DECRETO 67/2011, de 5 de abril. B.O.J.A. 19-ABR-2011. Consejería de Obras Públicas y Vivienda.

- PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. REAL DECRETO 105/2008. B.O.E. nº 38: 13-FEB-08.

- RIESGOS LABORALES. LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. LEY 54/2003, de 12 de diciembre de la Jefatura del Estado. B.O.E.:13.12.2003 Modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25-OCT-97. Modificado por REAL DECRETO 337/2010 de 19 de marzo. B.O.E.: 23.03.2010.

- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. Real Decreto 39/1997 de 17-ENE del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE: 31-ENE-1997. MODIFICA EL REAL DECRETO 39/1997 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL R.D. 1627/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY. B.O.E.: 29-MAY-2006.

- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, de Prevención de Riesgos Laborales por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de riesgos Laborales, B.O.E.: 31.01.2004.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E.: 23-ABR-97.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo. B.O.E.: 23-ABR-97.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JULIO.-97 del Ministerio de Trabajo. Modificado por Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre.

- REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95. REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR.-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95. B.O.E.: 26-ABR-97.

- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY. B.O.E.: 12-JUN-1997. DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO. Real Decreto 614/2001 de 8-JUN del Ministerio de la Presidencia. BOE: 21-JUN-2001.

- PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO. REAL DECRETO 374/2001, de 6-ABR, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1-MAY-2001.

- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1-MAY-98. MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 que aprueba el REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. B.O.E. 31-ENE-97.

- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. REAL DECRETO 1488/1998, de 30-JUL-98 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 17-JUL-98. corrección de errores 31-JUL-98.
- RIESGOS LABORALES. RESOLUCIÓN de 23-JUL-98 de la Secretaría de Estado para la Administración Pública. B.O.E.: 1-AGO-98.

- SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. LEY 32/2006, de 18-OCT-2006 de la Jefatura del Estado. BOE: 19-OCT-2006. REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE: 25-AGO-2007.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL. REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo. B.O.E.: 24-FEB-99.

- CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS. REAL DECRETO 909/2001, de 27-JUL-01 del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 28-JUL-01.

- PROCEDIMIENTOS PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES. DECRETO 59/2005 de 01-MAR-05 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. ORDEN 27 MAYO 2005 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. B.O.J.A: 20-JUN-05. ORDEN 5 OCTUBRE 2007 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. B.O.J.A.: 23-OCT-07.

- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO. ORDEN de 12 de NOVIEMBRE de 2007, de la Consejería de Empleo. B.O.J.A. nº 234: 28-NOV-07.

- El texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2015 de 30 de octubre (T.R.L.S.R.U.).

- La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local (L.R.B.R.L.).

- El Decreto de 17 de junio de 1955 por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de las Corporaciones Locales (R.S.C.L.).

- El Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre el visado colegial obligatorio.

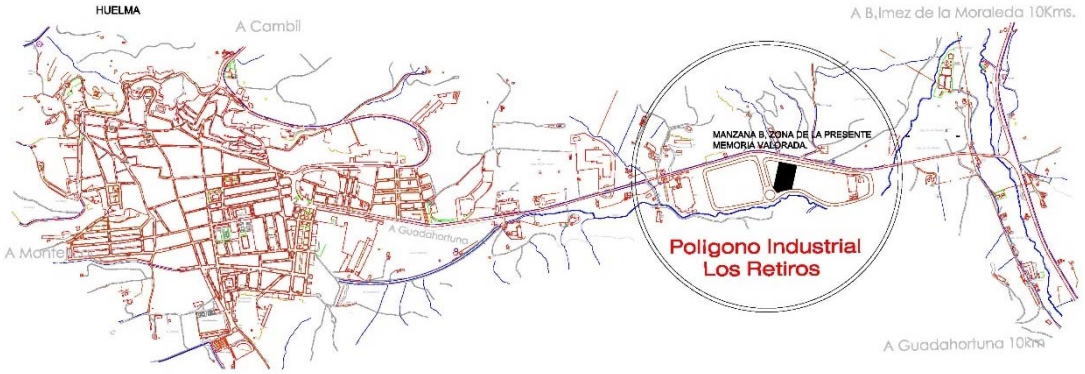
- El Real Decreto 1093/1997, de 4 de julio, por el que se aprueban las Normas complementarias al Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística.

- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (L.P.A.C.A.P.).

- DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO, POR EL QUE SE REGULAN LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.

1.1.4.- EMPLAZAMIENTO.

El emplazamiento donde se centra la presente memoria se sitúa en el extrarradio de la población de Huelma, más concretamente en el acceso desde la carretera A-301 hacia la carretera de acceso A-324 a Huelma, junto al Cortijo "Los Retiros". En el apartado de planos del presente documento de muestra con detalle el emplazamiento del mismo y a continuación se muestra una imagen con la situación del mismo:



1.2.- DESCRIPCIONES DE INTERVENCIONES A REALIZAR.

Tal y como se ha mencionado anteriormente la presente memoria tiene como objeto dos bloques diferenciados, la ejecución de un nuevo vial en parte de la manzana C del Polígono Industrial "los Retiros" de Huelma con la descripción de las obras para ejecutar del vial y de las acometidas de servicios (saneamiento, agua potable, electricidad, telefonía y fibra óptica) para el correcto funcionamiento urbano de las parcelas creadas, las cuales son todas de uso industrial y la reparcelación resultante de la ejecución del vial propiamente dicho, creándose un total de 19 parcelas en el área afectada, donde inicialmente hay 6. ***A continuación se describen las intervenciones, derivadas de la reparcelación acometida por el estudio de detalle ya realizado y aprobado por el Ayuntamiento de Huelma-Solera (Estudio de Detalle para apertura de nuevo vial en las parcelas 26,27,28,41,42 y 43 de la manzana C del Polígono Industrial de los Retiros de Huelma) y exponiéndose las obras de ejecución del nuevo vial de apertura y de urbanización de la manzana C del Polígono Industrial de los Retiros de Huelma.***

1.2.1.- REPARCELACIÓN YA APROBADA EN EL ESTUDIO DE DETALLE CORRESPONDIENTE.

La parcelación actual de la manzana C del Polígono Industrial "los Retiros" de Huelma presenta un formato poco atractivo para las empresas de la zona, lo cual hace que estén, en su mayoría, en desuso. Debido al tamaño desproporcionado de las parcelas actuales con respecto a las necesidades demandadas, las cuales se declinan por parcelas más pequeñas que las actuales que se adaptarían a las necesidades de las empresas locales, principalmente de carácter agrario. A continuación, se describe la actuación de reparcelación propuesta de la citada manzana C desarrollada en el Estudio de

Detalle ya aprobado para tal Efecto en el Ayuntamiento de Huelma, identificando el área afectada por el presente proyecto.

1.2.1.1.- PARCELACIÓN ACTUAL DE LA MANZANA C

Actualmente la manzana C del polígono Industrial "Los Retiros" de Huelma tiene las siguientes parcelas, descritas a continuación y en planos adjuntos al presente documento:

REFERENCIAS CATASTRALES DE PARCELAS DE MANZANA C	SUPERFICIE (m^2)
2070477VG6617S (EQUIPAMIENTO SOCIAL)	2.000,63
2070447VG6617S	1.249,37
2070448VG6617S	1.358,95
2070449VG6617S	1.358,95
2070450VG6617S	1.161,86
2070451VG6617S	1.161,75
2070452VG6617S	1.148,33
2070453VG6617S	1.148,34
2070454VG6617S	1.148,35
2070455VG6617S	1.148,04
2070463VG6617S	1.488,75
2070464VG6617S	1.395,11
2070465VG6617S	968,41
2070466VG6617S	831,09
2070467VG6617S	794,87
2070468VG6617S	870,85
2070469VG6617S	1.002,58
2070470VG6617S	369,61
2070479VG6617S	369,62
2070480VG6617S	402,23
SUPERFICIE TOTAL DE MANZANA C SIN EQUI. SOCIAL:	**19.377,06**

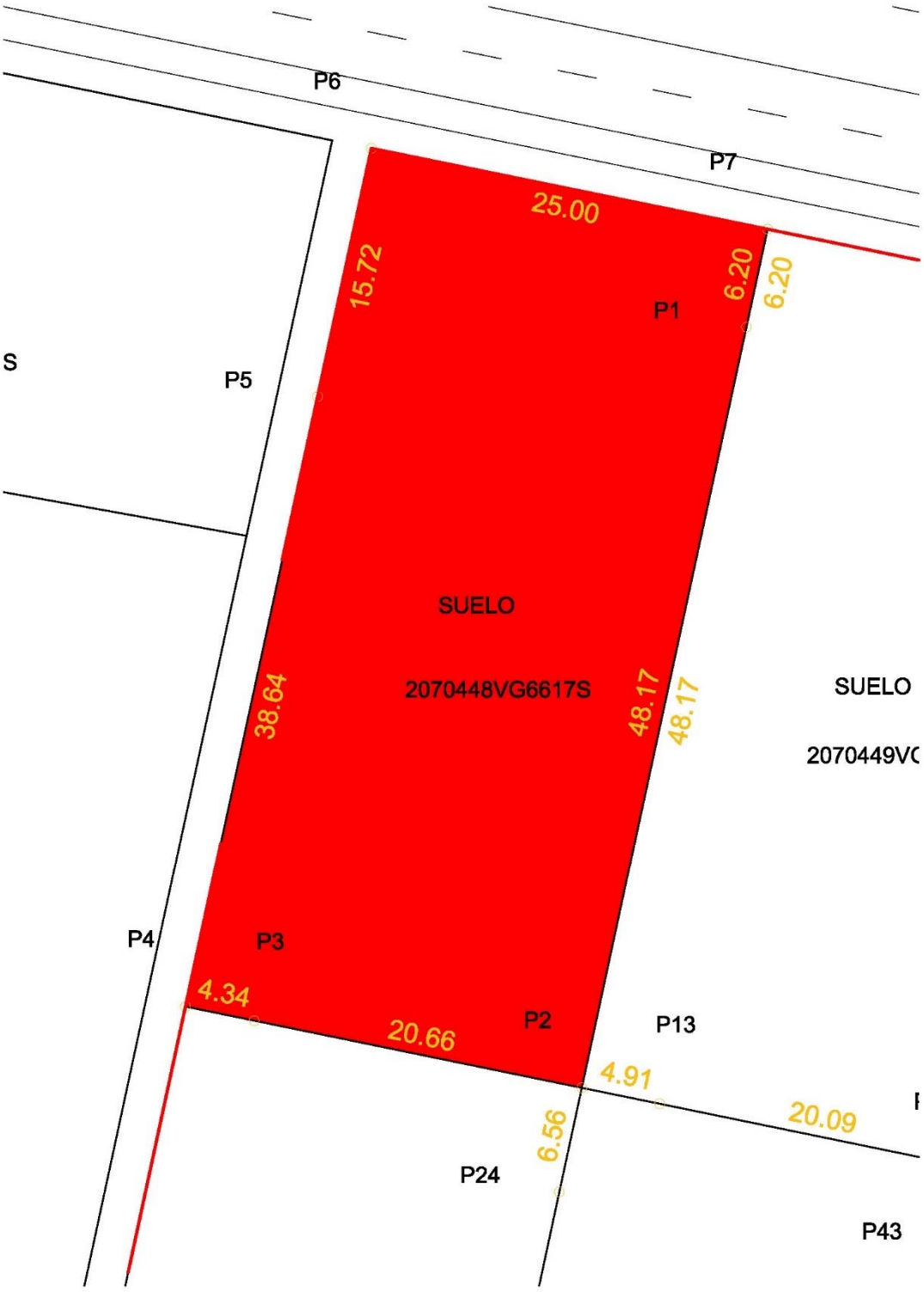
PARCELAS QUE NO VARÍAN EN LA URBANIZACIÓN Y PARCELACIÓN PROPUESTA

SUPERFICIE TOTAL A URBANIZAR Y REPARCELAR	**7.732,03 m^2**
SUPERFICIE TOTAL RESULTANTE DE PARCELAS CREADAS	**6.070,30 m^2**
SUPERFICIE TOTAL DE VIAL DE NUEVA APERTURA	**1.661,73 m^2**

Las coordenadas UTM de cada una de las parcelas actuales que intervienen en el presente proyecto, junto con su referencia catastral, son las siguientes:

2070448VG6617S, con 1.358,95 m^2 de superficie y las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26 2070448VG6617S		
PUNTO	COORD X ; Y	
P: 1=8	(462004,90	4166964,26)
P: 2	(461994,73	4166917,18)
P: 3	(461974,48	4166921,32)
P: 4	(461970,23	4166922,19)
P: 5	(461978,40	4166959,96)
P: 6	(461981,72	4166975,32)
P: 7	(462006,21	4166970,32)
P: 8=1	(462004,90	4166964,26)
SUP PARC: 1.358,95 m2		



2070449VG6617S, con 1.358,95 m^2 de superficie y las siguientes coordenadas UTM:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

Parc 27 2070449VG6617S		
PUNTO	COORD X ;	Y
P: 1=8	(462004,90 ;	4166964,26)
P: 2	(462006,21 ;	4166970,32)
P: 3	(462030,71 ;	4166965,31)
P: 4	(462029,76 ;	4166960,95)
P: 5	(462019,22 ;	4166912,17)
P: 6	(461999,54 ;	4166916,20)
P: 7	(461994,73 ;	4166917,18)
P: 8=1	(462004,90 ;	4166964,26)
SUP PARC: 1.358,95 m2		

2070450VG6617S, con 1.161,86 m^2 de superficie y las siguientes coordenadas UTM:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

Parc 28 2070450VG6617S		
PUNTO	COORD X ;	Y
P: 1=8	(462029,76 ;	4166960,95)
P: 2	(462030,71 ;	4166965,31)
P: 3	(462051,65 ;	4166961,03)
P: 4	(462050,96 ;	4166957,85)
P: 5	(462040,16 ;	4166907,89)
P: 6	(462023,77 ;	4166911,24)
P: 7	(462019,22 ;	4166912,17)
P: 8=1	(462029,76 ;	4166960,95)
SUP PARC: 1.161,86 m2		

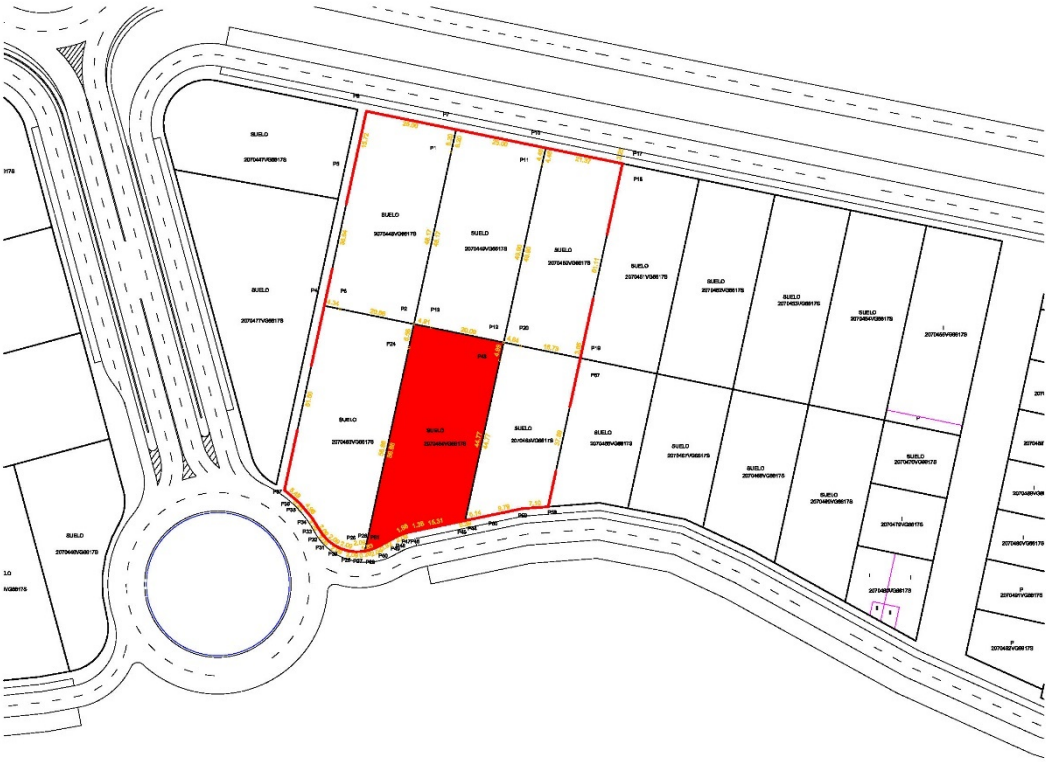
2070463VG6617S, con 1.488,75 m^2 de superficie y las siguientes coordenadas UTM:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

Parc 41 2070463VG6617S		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=18	(461974,48	4166921,32)
P: 2	(461994,73	4166917,18)
P: 3	(461993,34	4166910,76)
P: 4	(461981,32	4166855,17)
P: 5	(461981,07	4166855,11)
P: 6	(461978,98	4166854,98)
P: 7	(461976,90	4166855,22)
P: 8	(461974,90	4166855,81)
P: 9	(461973,02	4166856,74)
P: 10	(461971,34	4166857,98)
P: 11	(461969,90	4166859,50)
P: 12	(461968,74	4166861,24)
P: 13	(461967,02	4166864,05)
P: 14	(461963,87	4166867,87)
P: 15	(461963,53	4166868,28)
P: 16	(461959,35	4166871,85)
P: 17	(461970,23	4166922,19)
P: 18=1	(461974,48	4166921,32)
SUP PARC: 1.488,75 m2		

2070464VG6617S, con 1.395,09 m^2 de superficie y las siguientes coordenadas UTM:

Parc 42 2070464VG6617S		
PUNTO	COORD X;	Y
P: 1=15	(461993,34	4166910,76)
P: 2	(461994,73	4166917,18)
P: 3	(461999,54	4166916,20)
P: 4	(462019,22	4166912,17)
P: 5	(462018,17	4166907,29)
P: 6	(462008,71	4166863,53)
P: 7	(462008,32	4166863,45)
P: 8	(461993,33	4166860,34)
P: 9	(461992,00	4166859,99)
P: 10	(461990,08	4166859,16)
P: 11	(461988,42	4166858,27)
P: 12	(461984,97	4166856,41)
P: 13	(461983,10	4166855,60)
P: 14	(461981,32	4166855,17)
P: 15=1	(461993,34	4166910,76)
SUP PARC: 1.395,11 m2		



2070465VG6617S, con 968,41 m^2 de superficie y las siguientes coordenadas UTM:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

Parc 43 2070465VG6617S		
PUNTO	COORD X;	Y
P: 1=10	(462018,17 ;	4166907,29)
P: 2	(462019,22 ;	4166912,17)
P: 3	(462023,77 ;	4166911,24)
P: 4	(462040,16 ;	4166907,89)
P: 5	(462039,39 ;	4166904,33)
P: 6	(462031,39 ;	4166867,30)
P: 7	(462024,31 ;	4166866,76)
P: 8	(462014,72 ;	4166864,78)
P: 9	(462008,71 ;	4166863,53)
P: 10=1	(462018,17 ;	4166907,29)
SUP PARC: 968,41 m2		

Como cuadro resumen de las parcelas que intervienen en el presente documento, dentro del área global del citado polígono, son las siguientes:

FINCAS ACTUALES DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS				
	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
	MANZANA A	6.114,76 m2	EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
	1	1.811,40	MANZANA C	19.377,06 m2	
	2	998,60	25	1.249,37	2070447VG6617S
	3	2.981,74	26	1.358,95	2070448VG6617S
	4	323,02	27	1.358,95	2070449VG6617S
REFERENCIA CATASTRAL	MANZANA B	31.690,11 m2	28	1.161,86	2070450VG6617S
2070427VG6617S	5	1.321,31	29	1.161,75	2070451VG6617S
2070428VG6617S	6	1.100,04	30	1.148,33	2070452VG6617S
2070429VG6617S	7	1.100,01	31	1.148,34	2070453VG6617S
2070430VG6617S	8	2.400,03	32	1.148,35	2070454VG6617S
2070431VG6617S	9	2.400,05	33	1.148,04	2070455VG6617S
2070432VG6617S	10	1.475,04	41	1.488,75	2070463VG6617S
2070433VG6617S	11	1.038,12	42	1.395,11	2070464VG6617S
2070434VG6617S	12	892,45	43	968,41	2070465VG6617S
2070435VG6617S	13	2.131,30	44	831,09	2070466VG6617S
2070436VG6617S	14	2.130,97	45	794,87	2070467VG6617S
2070437VG6617S	15	2.130,42	46	870,85	2070468VG6617S
2070438VG6617S	16	2.131,31	47	1.002,58	2070469VG6617S
2070439VG6617S	17	1.034,59		369,61	2070470VG6617S
2070440VG6617S	18	976,03	48	369,62	2070479VG6617S
2070441VG6617S	19	1.032,36		402,23	2070480VG6617S
2070442VG6617S	20	2.374,73	MANZANA D	16.504,24 m2	
2070443VG6617S	21	2.437,82	36	1.467,10	
2070444VG6617S	22	1.183,01	37	1.017,00	
2070445VG6617S	23	1.258,87	38	762,08	
2070446VG6617S	24	1.141,65	39	3.102,30	
			40	2.434,80	
			51	2.331,46	
			52	1.986,00	
			53	855,04	
			54	631,00	
			55	383,00	
			56	383,00	
			57	383,00	
			58	383,00	
			59	385,80	
			TOTAL SUELO NETO	75.686,80 m2	

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

Superficie de área de intervención: 7.732,03 m²

1.2.1.2.-PARCELACIÓN PROPUESTA DE LA MANZANA C TRAS APERTURA DE NUEVO VIAL

Una vez realizada la parcelación propuesta en el estudio de detalle citado, derivando la tramitación del presente proyecto de parcelación de la apertura de nuevo vial a ejecutar, la manzana C del Polígono Industrial "Los Retiros" de Huelma, quedará organizada con parcelas propuestas descritas a continuación, haciéndose saber que hay parcelas indicadas anteriormente que no varían en la parcelación propuesta, cuyas referencias catastrales y superficies son:

REFERENCIAS CATASTRALES DE PARCELAS DE MANZANA C	SUPERFICIE (m^2)
2070477VG6617S (EQUIPAMIENTO SOCIAL)	2.000,63
2070447VG6617S	1.249,37
2070448VG6617S	1.358,95
2070449VG6617S	1.358,95
2070450VG6617S	1.161,86
2070451VG6617S	1.161,75
2070452VG6617S	1.148,33
2070453VG6617S	1.148,34
2070454VG6617S	1.148,35
2070455VG6617S	1.148,04
2070463VG6617S	1.488,75
2070464VG6617S	1.395,11
2070465VG6617S	968,41
2070466VG6617S	831,09
2070467VG6617S	794,87

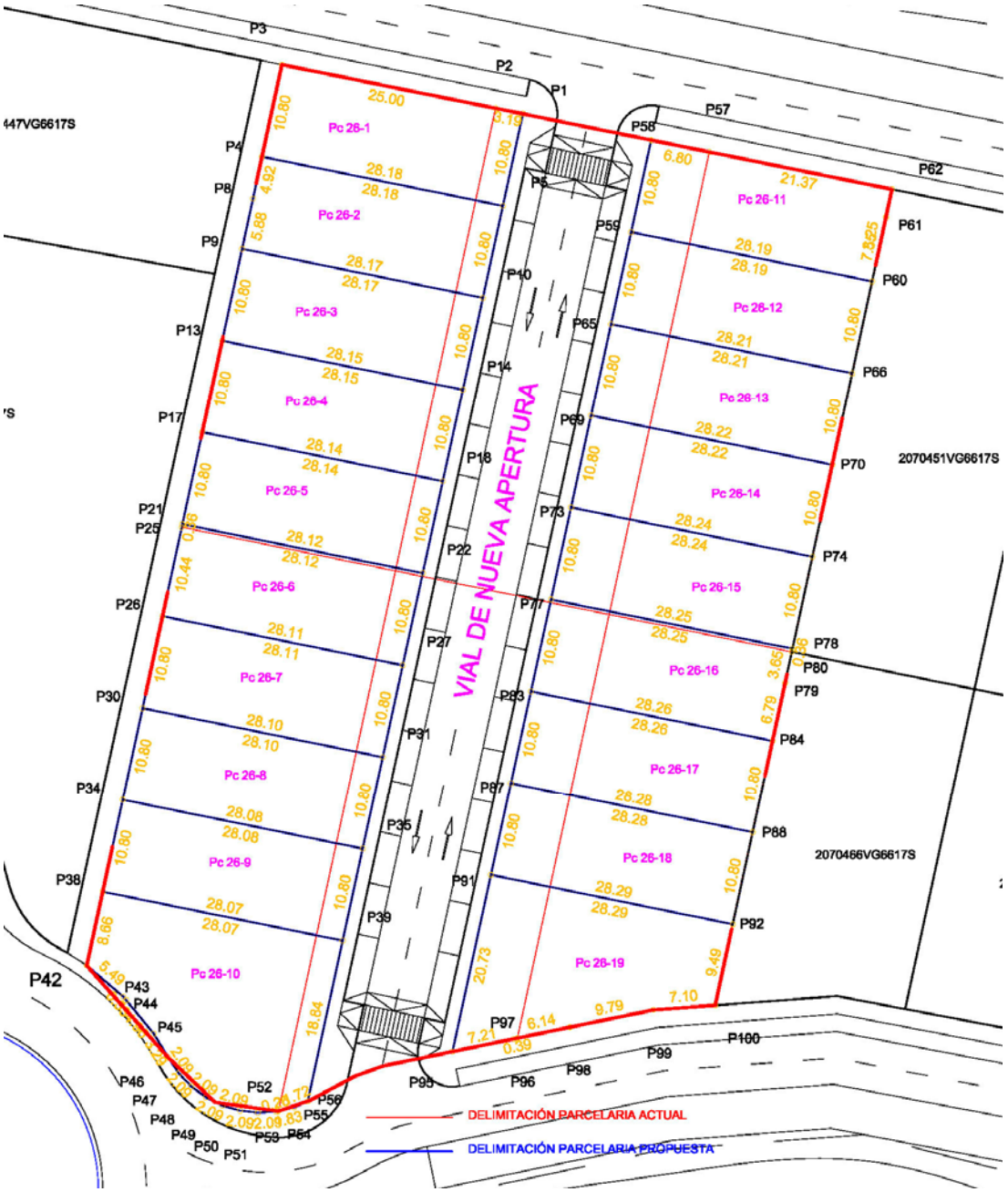
2070468VG6617S	870,85
2070469VG6617S	1.002,58
2070470VG6617S	369,61
2070479VG6617S	369,62
2070480VG6617S	402,23
SUPERFICIE TOTAL DE MANZANA C SIN EQUI. SOCIAL:	**19.377,06**

PARCELAS QUE NO VARÍAN EN LA URBANIZACIÓN Y PARCELACIÓN PROPUESTA

SUPERFICIE TOTAL A URBANIZAR Y REPARCELAR	**7.732,03 m^2**
SUPERFICIE TOTAL RESULTANTE DE PARCELAS CREADAS	**6.070,30 m^2**
SUPERFICIE TOTAL DE VIAL DE NUEVA APERTURA	**1.661,73 m^2**

A continuación, se exponen las parcelas resultantes una vez se realice la parcelación propuesta en el área afectada de la manzana C del Polígono Industrial Los Retiros de Huelma, indicadas en planos y expuestas en la siguiente imagen y el siguiente cuadro resumen:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604



REFERENCIAS CATASTRALES DE PARCELAS DE MANZANA C QUE NO SE ALTERAN EN LA PARCELACIÓN PROPUESTA	SUPERFICIE (m^2)
2070477VG6617S (EQUIPAMIENTO SOCIAL)	2.000,63
2070447VG6617S	1.249,37
2070451VG6617S	1.161,75
2070452VG6617S	1.148,33
2070453VG6617S	1.148,34
2070454VG6617S	1.148,35
2070455VG6617S	1.148,04
2070466VG6617S	831,09
2070467VG6617S	794,87
2070468VG6617S	870,85
2070469VG6617S	1.002,58
2070470VG6617S	369,61
2070479VG6617S	369,62
2070480VG6617S	402,23
Superficie de manzana C no alterada en la propuesta	**11.645,03 m^2**
Pc 26-1	304,45
Pc 26-2	304,45
Pc 26-3	304,45
Pc 26-4	304,45
Pc 26-5	304,45
Pc 26-6	304,45
Pc 26-7	304,45
Pc 26-8	304,45
Pc 26-9	304,45
Pc 26-10	481,17
Pc 26-11	304,34
Pc 26-12	304,34
Pc 26-13	304,34
Pc 26-14	304,34
Pc 26-15	304,34
Pc 26-16	304,34
Pc 26-17	304,34
Pc 26-18	304,41
Pc 26-19	414,29
Superficie de parcelas de nueva creación en la propuesta	**6.070,30 m^2**
SUPERFICIE TOTAL DE MANZANA C QUE NO SE ALTERA EN LA PROPUESTA:	**11.645,03 m^2**

PARCELAS QUE NO VARÍAN EN LA URBANIZACIÓN Y PARCELACIÓN PROPUESTA

SUPERFICIE TOTAL DE MANZANA C	**19.377,06 m^2**
SUPERFICIE TOTAL A URBANIZAR Y REPARCELAR DE MANZANA C	**7.732,03 m^2**
SUPERFICIE TOTAL RESULTANTE DE PARCELAS CREADAS	**6.070,30 m^2**
SUPERFICIE TOTAL DE VIAL DE NUEVA APERTURA	**1.661,73 m^2**

A continuación, se describen los datos físicos y coordenadas UTM de cada una de las parcelas creadas:

Pc 26-1
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-1 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=6	(461981,72	4166975,32)
P: 2	(462006,21	4166970,32)
P: 3	(462009,34	4166969,68)
P: 4	(462007,06	4166959,12)
P: 5	(461979,44	4166964,77)
P: 6 =1	(461981,72	4166975,32)

Y linda:

Norte: calle 1 existente.
Sur: parcela número Pc 26-2 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070447VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Superficie: 304,45 m^2

Pc 26-2
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-2 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=6	(461979,44	4166964,77)
P: 2	(462007,06	4166959,12)
P: 3	(462004,78	4166948,56)
P: 4	(461977,15	4166954,21)
P: 5	(461978,40	4166959,96)
P: 6=1	(461979,44	4166964,77)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-1 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-3 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070447VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Superficie: 304,45 m^2

Pc 26-3
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-3 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=8	(461977,15 ;	4166954,21)
P: 2	(462004,78 ;	4166948,56)
P: 3	(462002,49 ;	4166938,01)
P: 4	(461974,87 ;	4166943,65)
P: 5=1	(461977,15 ;	4166954,21)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-2 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-4 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcelas con referencias catastrales: 2070447VG6617S y 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Superficie: 304,45 m²

Pc 26-4
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-4 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=8	(461974,87 ;	4166943,65)
P: 2	(462002,49 ;	4166938,01)
P: 3	(462000,21 ;	4166927,45)
P: 4	(461972,59 ;	4166933,10)
P: 5=1	(461974,87 ;	4166943,65)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-3 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-5 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Superficie: 304,45 m²

Pc 26-5
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 304,45 m²

Parc 26-5 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=8	(461972,59 ;	4166993,10)
P: 2	(462000,21 ;	4166927,45)
P: 3	(461997,93 ;	4166916,89)
P: 4	(461970,31 ;	4166922,54)
P: 5=1	(461972,59 ;	4166993,10)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-4 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-6 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Pc 26-6
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-6 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=6	(461970,31 ;	4166922,54)
P: 2	(461997,93 ;	4166916,89)
P: 3	(461995,65 ;	4166906,34)
P: 4	(461968,03 ;	4166911,98)
P: 5	(461970,23 ;	4166922,19)
P: 6=1	(461970,31 ;	4166922,54)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-5 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-7 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Superficie: 304,45 m^2

Pc 26-7
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 304,45 m^2

Parc 26-7 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=8	(461968,03 ;	4166911,98)
P: 2	(461995,65 ;	4166906,34)
P: 3	(461993,36 ;	4166895,78)
P: 4	(461965,75 ;	4166901,42)
P: 5=1	(461968,03 ;	4166911,98)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-6 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-8 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Pc 26-8
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-8 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=5	(461965,75 ;	4166901,42)
P: 2	(461993,36 ;	4166895,78)
P: 3	(461991,08 ;	4166885,22)
P: 4	(461963,46 ;	4166890,87)
P: 5	(461965,75 ;	4166901,42)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-7 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-9 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Superficie: 304,45 m^2

Pc 26-9
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 303,20 m^2

Parc 26-9 SUP: 304,45 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=8	(461963,46 ;	4166890,87)
P: 2	(461991,08 ;	4166885,22)
P: 3	(461988,80 ;	4166874,67)
P: 4	(461961,18 ;	4166880,31)
P: 5=1	(461963,46 ;	4166890,87)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-8 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-10 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Pc 26-10
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 481,17 m^2

Parc 26-10 SUP: 481,17 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=18	(461961,18	4166880,31)
P: 2	(461988,80	4166874,67)
P: 3	(461984,84	4166856,35)
P: 4	(461983,10	4166855,60)
P: 5	(461981,32	4166855,17)
P: 6	(461981,07	4166855,11)
P: 7	(461978,98	4166854,98)
P: 8	(461976,90	4166855,22)
P: 9	(461974,90	4166855,81)
P: 10	(461973,02	4166856,74)
P: 11	(461971,34	4166857,98)
P: 12	(461969,90	4166859,50)
P: 13	(461968,74	4166861,24)
P: 14	(461967,02	4166864,05)
P: 15	(461963,87	4166867,87)
P: 16	(461963,53	4166868,28)
P: 17	(461959,35	4166871,85)
P: 18=1	(461961,18	4166880,31)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-9 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-11 de nueva creación.
Este: vial de nueva apertura por donde se accede.
Oeste: parcela con referencia catastral: 2070477VG6617S con canal de evacuación de aguas en medio.

Pc 26-11
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 304,34 m²

Parc 26-11 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=7	(462024,04 ;	4166966,67)
P: 2	(462030,71 ;	4166965,31)
P: 3	(462051,65 ;	4166961,03)
P: 4	(462050,96 ;	4166957,85)
P: 5	(462049,37 ;	4166950,47)
P: 6	(462021,76 ;	4166956,11)
P: 7=1	(462024,04 ;	4166966,67)

Y linda:

Norte: calle 1 existente.
Sur: parcela número Pc 26-12 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070451VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura.

Pc 26-12
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-12 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=8	(462021,76 ;	4166956,11)
P: 2	(462049,37 ;	4166950,47)
P: 3	(462047,08 ;	4166939,91)
P: 4	(462019,47 ;	4166945,56)
P: 5=1	(462021,76 ;	4166956,11)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-11 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-13 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070451VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Superficie: 304,34 m^2

Pc 26-13
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 304,34 m^2

Parc 26-13 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=5	(462019,47 ;	4166945,56)
P: 2	(462047,08 ;	4166939,91)
P: 3	(462044,80 ;	4166929,36)
P: 4	(462017,19 ;	4166935,00)
P: 5=1	(462019,47 ;	4166945,56)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-12 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-14 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070451VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Pc 26-14
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-14 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=5	(462017,19 ;	4166935,00)
P: 2	(462044,80 ;	4166929,36)
P: 3	(462042,52 ;	4166918,80)
P: 4	(462014,91 ;	4166924,44)
P: 5=1	(462017,19 ;	4166935,00)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-13 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-15 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070451VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Superficie: 304,34 m^2

Pc 26-15
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 304,34 m^2

Parc 26-15 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=5	(462014,91	4166924,44)
P: 2	(462042,52	4166918,80)
P: 3	(462040,24	4166908,24)
P: 4	(462012,62	4166913,89)
P: 5=1	(462014,91	4166924,44)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-14 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-16 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070451VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Pc 26-16
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-16 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=7	(462012,62	4166913,89)
P: 2	(462040,24	4166908,24)
P: 3	(462040,16	4166907,89)
P: 4	(462039,39	4166904,33)
P: 5	(462037,96	4166897,69)
P: 6	(462010,34	4166903,33)
P: 7=1	(462012,62	4166913,89)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-15 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-17 de nueva creación.
Este: parcelas con referencias catastrales: 2070451VG6617S y 2070466VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Superficie: 304,34 m^2

Pc 26-17
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 304,34 m^2

Parc 26-17 SUP: 304,34 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=5	(462010,34	4166903,33)
P: 2	(462037,96	4166897,69)
P: 3	(462035,67	4166887,13)
P: 4	(462008,06	4166892,77)
P: 5=1	(462010,34	4166903,33)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-16 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-18 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070466VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Pc 26-18
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Parc 26-18 SUP: 304,41 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=5	(462008,06	4166892,77)
P: 2	(462035,67	4166887,13)
P: 3	(462033,39	4166876,57)
P: 4	(462005,78	4166882,22)
P: 5=1	(462008,06	4166892,77)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-17 de nueva creación.
Sur: parcela número Pc 26-19 de nueva creación.
Este: parcela con referencia catastral: 2070466VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura por donde se accede.

Superficie: 304,41 m^2

Pc 26-19
Dicha parcela tiene las siguientes coordenadas UTM:

Superficie: 414,29 m^2

Parc 26-19 SUP: 414,29 m2		
PUNTO	COORD X; Y	
P: 1=9	(462005,78	4166882,22)
P: 2	(462033,39	4166876,57)
P: 3	(462031,39	4166867,30)
P: 4	(462024,31	4166866,76)
P: 5	(462014,72	4166864,78)
P: 6	(462008,71	4166863,53)
P: 7	(462008,32	4166863,45)
P: 8	(462001,41	4166862,02)
P: 9=1	(462005,78	4166882,22)

Y linda:

Norte: parcela número Pc 26-18 de nueva creación.
Sur: calle 1 existente.
Este: parcela con referencia catastral: 2070466VG6617S.
Oeste: vial de nueva apertura.

Superficie de parcelas de nueva creación en la propuesta	**6.070,30 m²**

En cuanto a la descripción de la situación física y jurídica, y de acuerdo a lo indicado en el artículo 137.2 del Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (R.G.L.I.S.T.A.) que remite a lo señalado en el artículo del citado Reglamento, y lo señalado en el artículo 26.2 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, que establece que la división o segregación de una finca para dar lugar a dos o más diferentes "solo es posible si cada una de las resultantes reúne las características exigidas en la legislación aplicable y de ordenación territorial y urbanística" se justificará, en lo sucesivo, el cumplimiento por parte de las fincas resultantes lo establecido en las ordenanzas vinculantes, así como sus modificaciones puntuales vigentes que les sea de aplicación. Además, se indica que la presente parcelación no está dentro de los supuestos de indivisibilidad recogidos en artículo 138.1 del R.G.L.I.S.T.A.

A tenor de lo indicado en el artículo citado: *"Artículo 138. Indivisibilidad de fincas, unidades aptas para la edificación. 1. Son indivisibles las fincas, unidades aptas para la edificación, parcelas y solares siguientes: a) Los que tengan unas dimensiones inferiores o iguales a las determinadas como mínimas en el Reglamento y en los instrumentos de ordenación, salvo que los lotes resultantes se adquieran simultáneamente por los propietarios de fincas, unidades aptas para la edificación, parcelas o solares colindantes, con la finalidad de agruparlos y formar uno nuevo con las dimensiones mínimas exigibles. b) Los de dimensiones inferiores al doble de las requeridas como mínimas en el instrumento de ordenación, salvo que el exceso de éstas se agrupe en el mismo acto a terrenos colindantes para formar otra finca, unidades aptas para la edificación, parcela y solar que tenga las condiciones mínimas exigibles. c) Los que tengan asignada una edificabilidad cuando se materialice toda la correspondiente*

a ésta. d) Los vinculados o afectados legalmente a las construcciones o edificaciones e instalaciones autorizadas sobre ellos.".

Cada una de las fichas urbanísticas implicadas en la parcelación propuesta en el Estudio de Detalle citado no están dentro de las prescripciones indicadas en del R.G.L.I.S.T.A. en cuanto a su división y redistribución, por lo que la parcelación de las fincas actuales y propuestas es viable de acuerdo a lo establecido en el R.G.L.I.S.T.A.

Se indica además, que las parcelas actuales implicadas en la parcelación propuesta están sin edificar, por lo que la situación jurídica de cada una de las fincas que componen la Fincas Registrales protagonistas en el presente proyecto de parcelación según lo dispuesto en los artículos 173 y 174 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (L.I.S.T.A.) y los artículos 404 y siguientes del R.G.L.I.S.T.A., para la situación de asimilado a fuera de ordenación, el artículo 84 de la L.I.S.T.A para el caso de legal de fuera de ordenación y la Disposición Transitoria Quinta de la L.I.S.T.A. para situaciones de asimilación a edificaciones con licencia urbanística, no procede en el caso que nos ocupa.

El cuadro resumen resultante de superficies y parcelas del Polígono Industrial "los Retiros" de Huelma, es el siguiente:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

FINCAS PROPUESTAS DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS					
	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
	MANZANA A	6.114,76 m2	EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
	1	1.811,40	MANZANA C	19.377,06 m2	
	2	998,60	25	1.249,37	2070447VG6617S
	3	2.981,74	Pc 26-1	304,45	
	4	323,02	Pc 26-2	304,45	
REFERENCIA CATASTRAL	MANZANA B	31.690,11 m2	Pc 26-3	304,45	
2070427VG6617S	5	1.321,31	Pc 26-4	304,45	
2070428VG6617S	6	1.100,04	Pc 26-5	304,45	
2070429VG6617S	7	1.100,01	Pc 26-6	304,45	
B1		545,36	Pc 26-7	304,45	
B2		549,68	Pc 26-8	304,45	
B3		547.55	Pc 26-9	304,45	
B4		547,51	Pc 26-10	481,17	
B5		539,53	Pc 26-11	304,34	
B6		537,28	Pc 26-12	304,34	
2070433VG6617S	11	1.038,12	Pc 26-13	304,34	
2070434VG6617S	12	892,45	Pc 26-14	304,34	
B7		3.842,76	Pc 26-15	304,34	
B8		3.841,95	Pc 26-16	304,34	
B9		4.240,28	Pc 26-17	304,34	
B10		3.839,08	Pc 26-18	304,41	
B11		816,16	Pc 26-19	414,29	
B12		448,78	29	1.161,75	2070451VG6617S
B13		478.70	30	1.148,33	2070452VG6617S
B14		486,93	31	1.148,34	2070453VG6617S
B15		533,90	32	1.148,35	2070454VG6617S
B16		535,80	33	1.148,04	2070455VG6617S
B17		558,49	44	831,09	2070466VG6617S
B18		574,29	45	794,87	2070467VG6617S
B19		571,01	46	870,85	2070468VG6617S
B20		621,68	47	1.002,58	2070469VG6617S
B21		655,13	48	369,61	2070470VG6617S
B22		926,33		369,62	2070479VG6617S
				402,23	2070480VG6617S
			MANZANA D	16.504,24 m2	
			36	1.467,10	
			37	1.017,00	
			38	762,08	
			39	3.102,30	
			40	2.434,80	
			51	2.331,46	
			52	1.986,00	
			53	855,04	
			54	631,00	
			55	383,00	
			56	383,00	
			57	383,00	
			58	383,00	
			59	385,80	
			TOTAL SUELO NETO	75.686,80 m2	

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

TOTAL SUPERFICIE DE PARCELAS DE NUEVA CREACIÓN:

6.070,30 m²

1.2.2.- OBRAS A REALIZAR

Una vez expuesta la parcelación inicial y propuesta en el Estudio de Detalle, el objeto del presente proyecto es describir las obras, de carácter menor de urbanización, para ejecutar las acometidas de servicios (saneamiento, agua potable, electricidad, telefonía y fibra óptica) y el nuevo vial a ejecutar planteado, para el correcto funcionamiento urbano de las parcelas creadas, las cuales son todas de uso industrial.

Las obras a realizar se especifican de forma desglosada a continuación:

Obras de ejecución de las nuevas acometidas en el que se incluirán las siguientes partidas:

- Trabajos previos y movimiento de tierras. Debido a que la ejecución de las nuevas acometidas de las parcelas planteadas requiere una reubicación de las mismas existentes afectadas, es necesario el levantado de pavimentos y creación de zanjas y posteriores rellenos allá donde proceda, para posteriormente ser restituidos los pavimentos y terminaciones, una vez ejecutadas las acometidas. Además, se plantea la ejecución de un nuevo vial, con todo lo que ello conlleva, ejecución de destierros, zanjeado para instalaciones, compactaciones de firmes y distribución de pavimentación de acerado y calzada.

- Red de distribución eléctrica. Compuesta de conducción de aluminio bajo doble tubo de PVC.

- Red de telefonía. Preinstalación de telefonía realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC.

- Red de fibra óptica. Preinstalación de fibra óptica realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC.

- Sistema separativo de recogida de aguas sucias. Compuesto por redes independientes de saneamiento y pluviales.

- Red de distribución de agua potable. Realizada en tubería de polietileno de alta densidad.

- Pavimentos y acerados. Acerados realizados sobre firme de zahorra y encintados con bordillo prefabricado de hormigón. En las acometidas a realizar sobre la urbanización existente, que no corresponda con el nuevo vial, se realizará sobre el firme una solera de hormigón que es la base del pavimento de baldosa hidráulica de 40x40cm o capa de rodadura asfáltica de doble ejecución de 7 cm de espesor (14 cm en total), según proceda. La calzada de la calle de nueva apertura será ejecutada sobre sub-base de zahorra de 75 cm de espesor, al igual que en los acerados, compactada en tongadas de 25 cm. y la terminación se realizará en aglomerado asfáltico con capa intermedia y capa de rodadura de 17 cm de espesor y posteriormente pintado con pintura acrílica. Tal y como se ha dicho anteriormente en los acerados se ejecutará una sub base de 75 cm de zahorra compactada, una solera de hormigón en masa una vez se hayan encintado los bordillos y una capa de solería de baldosa hidráulica unida con mortero de cemento con lechada de cemento.

- Se realizarán obra de albañilería necesarias para desarrollar los monolitos necesarios para la instalación de cajas homologadas de contadores de instalaciones de electricidad y agua potable, hechos a base de fábrica de ladrillo de 1 metro de longitud, 1.5 metros de altura y 0.5 metros de espesor, según especificaciones de planos y detalles, enlucidos con mortero de cemento fratasado.

- Se ejecutará un sistema de colección de aguas pluviales con 3 pares de imbornales que vierten sus aguas sobre el sistema de evacuación de aguas pluviales.

- Se instalará un alumbrado público en la calle de nueva apertura a base de farolas solares con batería incorporada.

1.2.2.1.-DESCRIPCIÓN DE PAVIMENTOS E INSTALACIONES EXISTENTES Y OBRAS A REALIZAR

1.2.1.1.1-TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

1.2.2.1.2-ELECTRICIDAD

Los datos generales del polígono industrial de los Retiros de Huelma, en cuanto a electrificación, son:

1.2.2.1.2.1- LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN:

Según carta de condiciones técnicas de Cía. Suministradora y según reuniones mantenidas con sus técnicos, la conexión a la red de media tensión se realizó en el apoyo de amarre más cercano del polígono industrial "LOS RETIROS" perteneciente a la LÍNEA AÉREA HUELMA-SOLERA 20 KV, haciendo entrada y salida y dotándolos así de doble alimentación, por lo tanto la línea de nueva ejecución que se realizó fue aérea en el primer tramo con una longitud aproximada de 230 m. y los apoyos llevaron crucetas para albergar una línea de doble circuito con conductores de Al-Ac de 54,6 mm2 (LA-56), posteriormente se realizó entronque aéreo-subterráneo donde la línea de doble circuito pasó a subterránea para enlazar cada línea con el centro de transformación, y estos dos centros de transformación están conectados con un tercer centro de transformación, cerrando así el anillo tal y como se indica en el apartado de planos, con cables conductores de aislamiento seco de 150 mm^2 Al. RHV 18/30 KV.

1.2.2.1.2.2.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN:

Según carta de condiciones técnicas de Cía. Suministradora y según borrador de convenio propuesto entre Cía. Suministradora y la EPSA (en el momento de redactar el plan parcial y los documentos técnicos del polígono industrial "Los Retiros"), se instalaron tres centros de transformación prefabricados para albergar dos transformadores de 630KvA cada uno de ellos, y dentro del mismo, se colocaron celdas de entrada y salida para los circuitos de alimentación en Media Tensión, dotadas de interruptores de apertura y cierre en carga. Se instaló además otro interruptor similar para la derivación a la instalación receptora, que fue equipado con tres relés de máxima intensidad, independientes de la protección del transformador. Asimismo, se instalaron los elementos de mando y protección Normalizados para los circuitos de baja tensión.

1.2.2.1.2.3.- RED DE BAJA TENSIÓN:

Se realizó en canalización subterránea bajo acerado, menos los tramos correspondientes a cruzamiento de calzada. Las líneas parten desde los distintos centros de transformación y transportarán la energía eléctrica de baja tensión a 400V hasta los lugares definidos de consumo, por lo que se realizó una distribución de líneas con las características fundamentales siguientes:

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 1:

- **Línea 1.1**: 3x150/70 mm^2 Al. 60 m de longitud, aproximadamente.

- **Línea 1.2**: 3x240/150 mm^2 Al. 116 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 1.3**: 3x240/150 mm^2 Al. 216 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 1.4**: 3x240/150 mm^2 Al. 306 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 1.5**: 3x240/150 mm^2 Al. 460 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea de alumbrado 1:** 4 x 6mm^2.
- **Línea de alumbrado 2:** 4 x 10 mm^2 y 4 x 6mm^2.
- **Línea de alumbrado 3:** 4 x 6mm^2.
- **Línea de alumbrado 4:** 4 x 6mm^2.

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 2:

- **Línea 2.1**: 3x240/150 mm^2 Al. 85 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 2.2**: 3x240/150 mm^2 Al. 205 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 2.3**: 3x240/150 mm^2 Al. 252 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 2.4**: 3x240/150 mm^2 Al. 135 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 2.5**: 3x240/150 mm^2 Al. 215 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 2.6**: 3x240/150 mm^2 Al. 258 m de longitud, aproximadamente.

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 3:

- **Línea 3.1**: 3x150/70 mm^2 Al. 65 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3.2**: 3x150/70 mm^2 Al. 115 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3.3**: 3x150/70 mm^2 Al. 115 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3.4**: 3x240/150 mm^2 Al. 70 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3.5**: 3x240/150 mm^2 Al. 150 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3.6**: 3x150/70 mm^2 Al. 200 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3.7**: 3x240/150 mm^2 Al. 280 m de longitud, aproximadamente.

La distribución de energía para el abastecimiento se realizó mediante líneas subterráneas bajo tubo corrugado de doble capa (color rojo) 200 y 160mm de diámetro (según ITC-BT-21), que discurrían por los terrenos de dominio público y principalmente bajo acera a una profundidad mínima de 0.6 m. con respecto a la parte inferior del cable (en zanjas bajo calzada la profundidad mínima será de 0.80 m.), desde donde se pretende acometer a ejecutar las nuevas acometidas de las parcelas propuestas que carezcan de ella.

Actualmente la propuesta toma la instalación preexistente como base para redistribuirla y acometer las necesidades de cada una de las nuevas parcelas. Cabe señalar que hay una nueva línea de alimentación hasta la calle de nueva apertura, ejecutadas mediante una línea subterránea desde el transformador CT-1, ejecutada mediante las mismas indicaciones técnicas de las líneas preexistentes, con toma de tierra en cada arqueta y dos tubos de camisa de 160 de polipropileno y conductores de aluminio de 3x240/150, véanse planos para detalles y trazado.

A continuación, se exponen las intervenciones y se justifican los cálculos para las instalaciones de acometidas planteadas.

1.2.2.1.2.3.1.- OBRAS EN RED DE BAJA TENSIÓN

1.2.2.1.2.3.1.1.-SUMINISTRO DE LA ENERGÍA.

La energía se le suministrará a la tensión de 400 V, entre fases, procedente desde los distintos centros de transformación instalados. Para obtener la cantidad a prever de energía que va a ser necesaria en

el polígono, y en particular en las parcelas de nueva creación, se ha realizado un estudio de previsión de potencias que a continuación se presenta. Cabe destacar que se prevé esta cantidad puesto que el asentamiento de industrias y con ello de actividades industriales, se realizará a largo plazo, con lo que en la estimación de la potencia necesaria se ha tenido en cuanta este factor predominante, considerando ésta la necesaria para el desarrollo de este polígono, proporcionando con estas nuevas instalaciones, la posibilidad siempre de aumentarlas fácilmente y con ello atender en un futuro ese aumento de potencia.

1.2.2.1.2.3.1.2.- PREVISIÓN DE POTENCIA EN LA ZONA DE ACTUACIÓN.

La potencia total prevista en la zona de actuación Pt en kW, se obtiene mediante la expresión:

Pt = Pv + Pc + Pi + Pd + Pp + Ph + Pa + Pe

Considerando:

Pv = Potencia correspondiente a viviendas; se determina según la petición ITC-BT-10.

En el polígono se ubica una vivienda, ya existente, y para ella se ha considerado electrificación básica, por lo tanto:

1 x 5.750W x 1 = 5,750KW

POR LO TANTO, LA POTENCIA TOTAL VIVIENDAS: 5,750 KW

Pc = Potencia correspondiente a locales comerciales; se determina a razón de 100 W/m² de superficie construida, y con el coeficiente de simultaneidad que se estime necesario (previsión mínima por local 3,45 kW), según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se tienen tres parcelas de equipamientos comerciales y sociales, una de 1.250 m^2, una de 2.000 m^2 y otra parcela de 4.750 m^2. Se ha considerado un coeficiente de simultaneidad de 0,15, por lo tanto:

$$100\ \frac{W}{m^2} \times 1.250W \times 0,15 = 18.750\ W \cong 20\ kW \text{ (1 parcela)}$$

$$100\ \frac{W}{m^2} \times 2.000W \times 0,15 = 30.000\ W \cong 30\ kW \text{ (1 parcela)}$$

$$100\ \frac{W}{m^2} \times 4.750W \times 0,15 = 71.250\ W \cong 73\ kW \text{ (1 parcela)}$$

POR LO TANTO, LA POTENCIA TOTAL EQ. COMERCIALES Y SOCIALES: 123 KW

Pi = Potencia correspondiente a locales industriales; se determina a razón de 125 W/m² de superficie construida, según ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, con el coeficiente de

simultaneidad que se estime necesario (previsión mínima por parcela será de 15kW según borrador de convenio propuesto entre Endesa/Sevillana y la EPSA).

Para este tipo de instalaciones se ha considerado un coeficiente de simultaneidad de 0,33 para alcanzar a la previsión mínima por m^2 según borrador de convenio propuesto entre Endesa/Sevillana y la EPSA, que será de 40 W/m^2.

Las parcelas tipo actuales, según su tamaño medio, son:

- **Parcela Tipo 1**: Tamaño medio 1.000 m^2. Coeficiente de Simultaneidad 0,33. **Potencia Total: 43.000 W/parcela**

$$125 \frac{W}{m^2} \times 1.000W \times 0,33 = 41.250\ W \cong 43\ kW \text{ (8 parcelas)}$$

- **Parcela Tipo 2**: Tamaño medio 1.500 m^2. Coeficiente de Simultaneidad 0,33. **Potencia Total: 63.000 W/parcela**

$$125 \frac{W}{m^2} \times 1.500W \times 0,33 = 61.875\ W \cong 63\ kW \text{ (11 parcelas)}$$

- **Parcela Tipo 3**: Tamaño medio 2.000 m^2. Coeficiente de Simultaneidad 0,33. **Potencia Total: 85.000 W/parcela**

$$125 \frac{W}{m^2} \times 2.000W \times 0,33 = 82.500\ W \cong 85\ kW \text{ (3 parcelas)}$$

- **Parcela Tipo 4 (ubicadas en la apertura de nueva calle ejecutada en manzana C)**: Tamaño medio 400 m^2. Coeficiente de Simultaneidad 0,33. **Potencia Total: 85.000 W/parcela**

$$125 \frac{W}{m^2} \times 400W \times 0,33 = 16500\ W \cong 16.5\ kW \text{ (5 parcelas)}$$

Cabe señalar que recientemente se ha planteado una nueva parcelación en la manzana B que propuso parcelas tipo de en torno a 550-600 m^2, por lo que los cálculos de potencia son los siguientes:

$$125 \frac{W}{m^2} \times 600W \times 0,33 = 24750\ W \cong 25\ kW \text{ (14 parcelas + 1 en la calle ubicada en la manzana C)}$$

Del mismo modo, dicha parcelación propuso parcelas tipo de en torno a 3800-4000 m^2, por lo que los cálculos de potencia son los siguientes:

$$125 \frac{W}{} \times 4000W \times 0,33 = 165000\ W \cong 165\ kW \text{ (3 parcelas)}$$

m^2

La citada parcelación de la manzana B, tiene también en su diseño una parcela de en torno a 4300 m^2, con los siguientes cálculos:

$$125 \frac{W}{m^2} \times 4300W \times 0{,}33 = 177375\ W \cong 178\ kW \text{ (1 parcela)}$$

la parcelación planteada en el presente proyecto de urbanización propone las siguientes parcelas con las siguientes potencias, calculadas con los mismos parámetros empleados que las actuales:

La potencia total será:

$$43 \frac{kW}{parcela} \times 8\ parcelas + 63 \frac{kW}{parcela} \times 11\ parcelas +$$

$$+ 85 \frac{kW}{parcela} \times 3\ parcelas + 25 \frac{kW}{parcela} \times 14\ parcelas + 165 \times 3 + 178 + 16.5 \times 5 + 25 + 17x12 + 2 \times 18$$

=***2.662,50 kW***

POTENCIA TOTAL PARCELAS INDUSTRIALES: 2.662,50 KW, la cual es inferior a los anteriores 2.780,5 KW calculados.

Pd = Potencia correspondiente a centros de enseñanza, guarderías y docencia en general; se determina a razón de 500 W/plaza en ausencia de datos (NTE IER).

Pp = Potencia correspondiente a locales de pública concurrencia, centros religiosos, salas de exposiciones, cinematógrafos; se determina a razón de 50 W/m² en ausencia de datos (NTE IER).

Ph = Potencia correspondiente a establecimientos hoteleros o alojamientos turísticos; se determina a razón de 1000 W/plaza, con un mínimo de 100 kW para establecimientos cuya capacidad sea igual o superior a 50 plazas y con un mínimo de 25 kW para establecimientos cuya capacidad sea inferior a 50 plazas (NTE IER).

Pa = Potencia correspondiente al alumbrado público; se determina según estudio luminotécnico. En ausencia de datos se puede estimar una potencia de 1,5 W/m² de vial.

ALUMBRADO 1 = 29 luminarias x 150 W x 1'8 = 7.830 W
ALUMBRADO 2 = (20 luminarias x 150 W x 1'8) + (41 luminarias x 150 x 1.8) = 16.470 W.
ALUMBRADO 3 = 17 luminarias x 150 W x 1'8 = 4.590 W
ALUMBRADO 4 = 17 luminarias x 150 W x 1'8 = 4.590 W

POTENCIA TOTAL ALUMBRADO = 33,48 kW.

Pe = Potencia correspondiente a edificios o instalaciones especiales, tales como centros médicos, polideportivos, industrias, etc.

La descripción realizada corresponde al alumbrado existente, ya que en la propuesta de la ejecución del nuevo vial se propone un alumbrado autónomo a base de farolas solares con batería, por lo que no aumentaría el consumo de red ni la potencia actual.

Por lo tanto, se tiene una previsión de potencia en la totalidad de la urbanización de:

POTENCIA TOTAL= 5,750 kW + 123 kW + 2.662,50 kW + 33,48 kW = 2.824,73 kW ≅2.942,73 kW. Por lo que con tres centros de transformación de 1.260KvA, cubrimos las necesidades de potencia requeridas.

1.2.2.1.2.3.1.3.-TRAZADO DE LA RED ELÉCTRICA.

La electrificación de las distintas parcelas se realizó según distribución desde los distintos centros de transformación y que alimentarán a las distintas parcelas que componen este polígono industrial.

Se han trazado 18 líneas distintas para alimentar la totalidad del polígono, que irán canalizadas bajo tubo corrugado de doble capa de 200 y 160mm de diámetro, dando como resultado las secciones siguientes:

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 1:

- **Línea 1.1**: 3x150/70 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 1.2**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 1.3**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 1.4**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 1.5**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea de alumbrado 1:** 4 x 6mm^2.
- **Línea de alumbrado 2:** 4 x 35 mm^2.
- **Línea de alumbrado 3:** 4 x 6mm^2.
- **Línea de alumbrado 4:** 4 x 6mm^2.

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 2:

- **Línea 2.1**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 2.2**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 2.3**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 2.4**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 2.5**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 2.6**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Nº 3:

- **Línea 3.1**: 3x150/70 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 3.2**: 3x150/70 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 3.3**: 3x150/70 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 3.4**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 3.5**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 3.6**: 3x150/70 mm^2 Al. 0,6/1 KV
- **Línea 3.7**: 3x240/150 mm^2 Al. 0,6/1 KV

La red eléctrica, en su recorrido, sólo afectará a terrenos de dominio público y en prácticamente en

toda su totalidad se hallará canalizado bajo el acerado.

El trazado de dicha red se puede observar en el documento adjunto Planos.

Tenemos que destacar que se realizaron dos cruzamientos bajo calzada en la nueva glorieta, en la carretera de acceso a Huelma con matrícula A-324, de los cuales se realizó petición de cruzamiento con presentación de separata al Organismo afectado por el mismo, justificando estos cruzamientos y las características de los mismos. El Organismo afectado correspondió a la Delegación Provincial de la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

1.2.2.1.2.3.1.4.-CANALIZACIONES.

La instalación eléctrica está enterrada, bajo tubo corrugado de doble capa de 160 y 200 mm. de diámetro (ver planos de detalles), a una profundidad mínima de 60 cm. en aceras y de 80 cm. en cruces de calzadas. En la canalización bajo las aceras, el tubo es corrugado de doble capa (color rojo) de 160 mm de diámetro y apoyará sobre lecho de arena ”lavada de río“ de 10 cm de espesor y sobre él se ubica un ladrillo simple para protección mecánica y además cinta de ”Atención al cable“ y relleno de tierra compactada al 95 % del proctor normal. Para la canalización en cruce de calzada se colocará número de tubos igual al de circuitos añadiendo un tubo de reserva por cada uno de estos circuitos y los tubos irán embutidos en macizo de hormigón de HM-20 de resistencia característica y hasta una altura de 15 cm. de espesor por encima de los tubos envolviéndolos completamente, ubicándose igualmente cinta de ”Atención al cable“ y relleno de tierra compactada al 95 % del proctor normal. Se estará en lo dispuesto en ITC-BT-07. ***Dichas características son las establecidas para las líneas de nueva ejecución planteadas en el presente documento.***

A fin de hacer completamente registrable la instalación, en cada punto de la red donde se pretenda efectuar la acometida a las cajas de protección y medida ubicadas en cada parcela, se instalará una arqueta tipo A-1 de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscada interiormente, o prefabricada de hormigón en su defecto, con tapa de fundición de 60x60 cm. y con un lecho de arena absorbente en el fondo de ella. Estas arquetas tipo A-1, se ubican también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección y como mínimo cada 40 m en alineaciones rectas, siendo si es necesario aumentar esta distancia para intentar ubicarlas en las lindes de las parcelas, facilitando en gran medida la conexión a la red para obtener el suministro demandado. Si se trata de una urbanización de nueva construcción, donde las calles y servicios deben permitir situar todas las arquetas dentro de las aceras, no se permitirá la construcción de ellas donde exista tráfico rodado. Las arquetas podrán ser del tipo prefabricado siempre y cuando cumplan con las dimensiones requeridas y establecidas en este proyecto además de que estén homologadas por la Cía. suministradora.

1.2.2.1.2.3.1.5.-CONDUCTORES.

Los conductores a emplear en la instalación, existentes y de nueva ejecución, serán de Aluminio homogéneo, unipolares, 0,6/1 kV (aislamiento de polietileno reticulado), enterrados bajo tubo de PVC corrugado de doble capa en barras de 6m., con unas secciones de 25, 50, 95, 150 o 240 mm² (según Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de Distribución de la Cía. Suministradora).

Para la sección del neutro se podrá utilizar la sección inmediatamente inferior de entre las anteriores, excepto para las fases de 25 y 50 mm² en que el neutro se colocará de igual sección.

El cálculo de la sección de los conductores se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión no sea superior a un 5 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores quede garantizada en todo momento.

Cuando la intensidad a transportar sea superior a la admisible por un solo conductor se podrá instalar más de un conductor por fase, según los siguientes criterios:

- Emplear conductores del mismo material, sección y longitud.
- Los cables se agruparán al tresbolillo, en ternas dispuestas en uno o varios niveles.

1.2.2.1.2.3.1.6.-EMPALMES Y CONEXIONES.

Los empalmes y conexiones de los conductores se efectuarán siguiendo métodos o sistemas que garanticen una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento. Asimismo, deberá quedar perfectamente asegurada su estanquidad y resistencia contra la corrosión que pueda originar el terreno.

1.2.2.1.2.3.1.6.1-DERIVACIÓN PARA LOS ABONADOS.

Según recomendaciones de Cia. suministradora, este tipo de derivación se realizará en las arquetas tipo A-1 previstas para uno o dos abonados, la salida será trifásica y el cable derivado o acometida será de Aluminio de 50 mm2 de sección con una longitud mínima de 4 m para abonados y 4 m para un abonado. La protección para el final de la acometida, se realizará con tapones finales más cinta vulcanizada y cinta aislante, asegurando así su perfecto aislamiento y estanqueidad.

El método utilizado para derivar a cada abonado es con empalme termorretráctil. Este método consiste en retirar la cubierta del cable principal y del cable derivado y lijar, limpiar y desengrasar (con algún tipo de desengrasador) la cubierta de los cables. Lo siguiente seria recubrir un extremo del cable principal y de la derivación con masilla aislante de fusión, para continuar colocando un conector de derivación para realizar la conexión de los dos cables.

Una vez realizada la conexión se colocará el manguito termorretráctil centrándolo sobre la conexión, después se desliza la guía de cierre del manguito, posicionando el manguito de forma que la guía de cierre se ajuste sobre el cable de derivación, y así precalentar el manguito a la altura de la guía de cierre. Por último, después de enfriarse a unos 30ºC se podrá probar eléctricamente y mecánicamente.

1.2.2.1.2.3.1.6.2.-DERIVACIONES DE LA TOMA DE TIERRA.

Según recomendaciones de Cia. Suministradora y del reglamento electrotécnico de baja tensión, fuera del centro de transformación el neutro se pondrá a tierra, al menos cada 200 m según Cía. y cada 500m. según Reglamento y en ambos al final de las líneas, optando en este caso cada 200m., utilizando para ello las arquetas pertenecientes a la red. El método utilizado para derivar la toma de tierra, se realizará de dos formas distintas según se realice la derivación del neutro a tierra, es decir, si se realiza en medio de la línea o se realiza al final de la misma. Si se realiza en medio de la línea, se realizará con empalme termorretráctil, utilizando para ello una petaca con entrada de aluminio y salida de aluminio, y adecuada a las secciones a manipular, siendo el cable derivado de la misma sección del cable principal. Esta derivación irá conectada a una caja de acometida de 160 A. mínimo, y en la conexión del neutro de esta caja, se derivará con cable de cobre 50 mm^2 de sección y 0.6/1Kv, que este se unirá con pica de puesta a tierra mediante perrillo de Cu enterrada en la misma arqueta de registro. Esta caja acometida, estará instalada sobre un monolito vertical realizado de obra para tal efecto.

Si se realiza al final de la línea, irá directamente a la caja de acometida y a partir de aquí lo mismo que anteriormente. La resistencia de la puesta a tierra no podrá superar los 20Ω.

1.2.2.1.2.3.1.6.3.-CONEXIONES EN CAMBIO DE SECCIÓN Y DERIVACIONES DEL MISMO.

Según recomendaciones de Cia. Suministradora, para derivaciones de cambio de sección, se colocarán armarios situados en zonas de uso público convenientemente protegidos contra intemperie y manipulación, en los que se colocarán los correspondientes fusibles para las fases y barras de seccionamiento para el neutro, siempre que no exista protección anterior que por sus características sirviera para la protección de la derivación.

Los fusibles serán del tipo cuchilla para tamaño 2,1 o 0, que cumplirán con lo especificado en UNE 21.103.

En el caso de derivaciones de la misma sección se realizará la conexión mediante empalme termorretráctil, siendo el método utilizado anteriormente.

1.2.2.1.2.3.1.7.-SISTEMAS DE PROTECCIÓN.

En primer lugar, la red de distribución en baja tensión estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-22), por lo tanto, se utilizarán los siguientes sistemas de protección, cuando proceda:

- **Protección a sobrecargas:** Se utilizarán fusibles calibrados convenientemente, ubicados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación, desde donde parten los circuitos (según figura en anexo de cálculo); cuando se realiza todo el trazado de los circuitos a sección constante (y queda esta protegida en inicio de línea), no es necesaria la colocación de elementos de protección en ningún otro punto de la red para proteger las reducciones de sección.

- **Protección a cortocircuitos**: Se utilizarán fusibles calibrados convenientemente, ubicados en el cuadro de baja tensión del centro de transformación.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (ITC-BT-22) se han tomado las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura.

- Aislamiento de todos los conductores con polietileno reticulado, tensión asignada 0,6/1 kV, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (ITC-BT-22), la Cía. Suministradora obliga a utilizar en sus redes de distribución en BT el esquema TT, es decir, Neutro de B.T. puesto directamente a tierra y masas de la instalación receptora conectadas a una tierra separada de la anterior, así como empleo en dicha instalación de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada

al tipo de local y características del terreno.

Por otra parte, es obligada la conexión del neutro a tierra en el centro de transformación y cada 200 metros (según ITC-BT-06 e ITC-BT-07), sin embargo, aunque la longitud de cada uno de los circuitos sea inferior a la cifra reseñada, el neutro se conectará como mínimo una vez a tierra al final de cada circuito.

1.2.2.1.2.3.1.8.-UBICACION DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA.

Los contadores se ubicarán de forma individual para cada abonado una vez contraten con la Cía. Suministradora la potencia que requieran según especificaciones de la misma, lo que equivale a decir, para cada parcela.

A fin de facilitar la toma periódica de las lecturas que marquen los contadores, para que las facturaciones respondan a consumos reales, aquellos quedarán albergados en el interior de un módulo prefabricado homologado, ubicado en la linde o valla de parcela con frente a la vía de tránsito.

Este módulo deberá estar lo más próximo posible de la caja general de protección, pudiendo constituir nichos de una sola unidad, convirtiéndose así en una caja general de protección y medida, sin perjuicio de las dimensiones que ambas deban mantener para cumplir normalmente su propia función. Este módulo deberá disponer de aberturas adecuadas y deberá estar conectado mediante canalización empotrada hasta una profundidad de 1 m. bajo la rasante de la acera. Al ubicarse en la valla circundante de la parcela, dicho módulo estará situado a 0,50 m. sobre la rasante de la acera.

Las cajas de protección y medida serán de material aislante de clase A, resistentes a los álcalis, autoextinguibles y precintables. La envolvente deberá disponer de ventilación interna para evitar condensaciones. Tendrán como mínimo en posición de servicio un grado de protección IP-433, excepto en sus partes frontales y en las expuestas a golpes, en las que, una vez efectuada su colocación en servicio, la tercera cifra característica no será inferior a siete.

El cálculo y diseño de los fusibles de la Caja de Protección-Medida y Acometida a cada abonado se realizará en función de la potencia real demanda por dicha instalación.

1.2.2.1.2.3.1.9.- PUESTA A TIERRA.

1.2.2.1.2.3.1.9.1-TIERRA DE PROTECCIÓN.

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales, de todos los aparatos y equipos instalados en el Centro de Transformación, se unirán a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de Baja Tensión, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, etc., así como la armadura del edificio (si este es prefabricado). No se unirán, por contra, las rejillas y puertas metálicas del Centro, si son accesibles desde el exterior.

1.2.2.1.2.3.1.9.2-TIERRA DE SERVICIO.

Con objeto de evitar tensiones peligrosas en Baja Tensión, debido a faltas en la red de Alta Tensión, el neutro del sistema de Baja Tensión se conecta a una toma de tierra independiente

del sistema de Alta Tensión, de tal forma que no exista influencia en la red general de tierra, para lo cual se emplea un cable de cobre aislado (0,6/1 kV).

1.2.2.1.2.3.1.10.-CARACTERÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LOS CUADROS DE BAJA TENSIÓN.

** Cuadros B.T. 400V*

La estructura del cuadro de BT, estará compuesta por un bastidor de chapa blanca, en el que se distinguen las siguientes zonas:

** Zona de acometida, medida y de equipos auxiliares*

En la parte superior del módulo, existirá un compartimento para la acometida al mismo, que se realizará a través de un pasamuros tetrapolar, evitando la penetración de agua al interior. Dentro de este compartimento, existirán cuatro pletinas deslizantes que hacen la función de seccionador.

El acceso a este compartimento será por medio de una puerta abisagrada en dos puntos. Sobre ella se montarán los elementos normalizados por la compañía suministradora.

** Zona de salidas*

Estará formada por un compartimento que alojará exclusivamente el embarrado y los elementos de protección de cada circuito de salida, que serán 4 salidas en el C.T.1, 6 salidas en el C.T.2 y 7 salidas en el C.T.3. Esta protección se encomendará a fusibles de la intensidad máxima más adelante citada, dispuestos en bases trifásicas pero maniobradas fases a fase, pudiéndose realizar las maniobras de apertura y cierre en carga.

- Características constructivas

Anchura:	580 mm
Altura:	1690 mm
Fondo:	290 mm

- Características eléctricas

Tensión nominal:	440 V
Int. nominal embarrados:	1600 A
Aisl. a frec. ind. (1 min)	
entre fases y a tierra:	8 kV
entre fases:	2,5 kV
Aisl. a onda de choque	
entre fases y a tierra:	20 kV

Dado que serán necesarias más salidas de este tipo, se incluirá también los distintos cuadros de ampliación, según necesidades con las mismas características eléctricas que el módulo, y misma anchura y fondo que ese cuadro, pero una altura del suelo de 1190 mm, ya que no incluirá el compartimento superior.

- Otras características

Int. nom. salidas:	400 A.

1.2.2.1.2.3.1.11.-CARACTERÍSTICAS DE MATERIAL VARIO DE AT Y BT.

El material vario del Centro de Transformación será aquel que, aunque forma parte del conjunto del mismo, no se ha descrito en las características del equipo ni en las características de la aparamenta.

- *Interconexiones de Alta Tensión:*

Puentes A.T. - Transformador

Cables AT 18/30 kV del tipo RHV, unipolares, con conductores de sección y material 1x95 Al, y terminaciones de 36 kV del tipo enchufable.

- *Interconexiones de Baja Tensión:*

Puentes B.T. 400V – Transformador

Juego de puentes de cables de Baja Tensión, de sección y material 1x240 Al (Etileno-Propileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase+2xneutro.

- *Defensas de transformadores*

Rejilla metálica para defensa de transformador.

- *Equipos de iluminación*

Ilum. Centro Transformación

* Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en las celdas de A.T.

1.2.2.1.3.- ALUMBRADO PÚBLICO:

La red de alumbrado, la cual no interviene en el presente proyecto, ya que se plantea con farolas solares con báculos de 7 metros anclados a las aceras con batería de tipo IP 65 de 2200 lúmenes y 20 W de potencia. En cuanto a las existente se indica que se realizó exclusivamente en canalización subterránea, principalmente bajo acera y llevó el suministro eléctrico a los puntos de luz, distribuidos a lo largo de los viales del polígono tal y como se especifica en el apartado de planos. Las líneas y sus características principales son:

- **Alumbrado 1**: 4x6 mm^2 de Cu con 1.455 m de longitud, aproximadamente, con 26 columnas de 8 metros, 3 columnas de 10 metros y 29 luminarias con lámparas de 150 W de V.S.A.P.

- **Alumbrado 2**: 4x35 mm^2 de Cu con 160 m de longitud, aproximadamente, 4x25 mm^2 de Cu con 446 m de longitud, aproximadamente, 4x16 mm^2 de Cu con 356 m de longitud aproximadamente, 4x10 mm^2 de Cu con 263 m de longitud y 4x6 mm^2 de Cu con 331 m de longitud, además de 16 columnas de 8 metros, 4 columnas de 10 metros y 20 luminarias con lámparas de 150 W de V.S.A.P. De esta línea partían el alumbrado para las zonas verdes tal y como se presenta en el apartado de planos determinadas por las líneas ZV5, ZV6 y ZV7, que se realizaron mediante 41 columnas de 4 metros, y 41 luminarias de 150W de V.S.A.P. Las luminarias correspondientes a las zonas verdes, se colocaron siguiendo las estipulaciones del Excmo. Ayuntamiento de Huelma.

- **Alumbrado 3**: 4x6 mm^2 de Cu con 810 m de longitud, aproximadamente, con 3 columnas de 10 metros, 14 columnas de 8 metros y con 17 luminarias cerradas con lámparas de 150 W V.S.A.P.

- **Alumbrado 4**: 4x6 mm^2 de Cu con 360 m de longitud, aproximadamente, con 14 columnas de 10 metros, tres soportes de 2 brazos para sustentación en la misma columna de dos puntos de luz y 17 luminarias cerradas con lámpara de 150 W de V.S.A.P.

1.2.2.1.4.- RED DE TELEFONÍA.

La red de telefonía se realizó exclusivamente en canalización subterránea, principalmente bajo acera. Las líneas son:

- **Línea 1-A**: Canalización de 2 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 130 m. de longitud, aproximadamente.
- **Línea 1-B**: Canalización de 2 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 235 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 2**: Canalización de 4 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 150 m de longitud, aproximadamente y canalización de 2 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 125 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3-A**: Canalización de 4 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 100 m de longitud, aproximadamente y canalización de 2 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 110 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 3-B**: Canalización de 4 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 35 m de longitud, aproximadamente y canalización de 2 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 250 m de longitud, aproximadamente.
- **Línea 4**: Canalización de 2 conductores con tubo de 63 mm de diámetro de 250 m de longitud, aproximadamente.

La conexión a la red general de telefonía, según conversación con Cía. suministradora, se realizará en la red existente en esa zona, siendo el punto de enganche el que se observa en los planos.

La distribución de la red de telefonía dentro del polígono industrial, se realizó prácticamente en su totalidad bajo acerado, con una profundidad mínima de 0,73 m. en canalizaciones de 4 conductos de 63 mm de diámetro, y una profundidad mínima de 0,64 m. en canalizaciones de 2 conductos de 63 mm de diámetro. En casos que la canalización fue bajo calzada las anteriores profundidades aumentarán como mínimo 0,15 m, todo ello siguiendo las instrucciones de la Normativa de la Cía. Telefónica.

La red interna de telecomunicación tiene las características similares a la de telefonía.

Todas estas canalizaciones se pueden observar en el documento de planos.

Para realizar las obras necesarias aparejadas al presente proyecto, se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- ***Las nuevas acometidas, de las parcelas que proceden, utilizan el trazado ya realizado de la instalación preexistente.***
- ***Se colocarán arquetas en cada una de las parcelas de nueva creación en la parcelación,***

según se indica en planos.

- ***Se ha de realizar una extensión de línea para albergar la acometida de la parcela de nueva creación número B20, según las mismas características e indicaciones que el trazado preexistente, con tubo de polipropileno como camisa de 63 mm de diámetro bajo acerado.***

1.2.2.1.4.1-OBRAS EN RED DE TELEFONÍA.

1.2.2.1.4.1.1.-CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Según reuniones mantenidas con Cía. telefónica, el punto de conexión a la red de distribución general, se realizará según viene reflejado en el apartado de planos.

Se realizan las instalaciones de la red en canalización subterránea, por lo que es preceptivo que las canalizaciones, (conductos, arquetas, registros, pedestales, etc...) sean construidos por cuenta del promotor, con independencia de los convenios establecidos entre el promotor del proyecto y la compañía telefónica.

Para posibilitar la terminación de los pares de la red de distribución se instala el punto de interconexión, de esta forma la empresa de telefonía terminará en dicho punto los pares de la red de alimentación.

Se tendrá en cuenta la Norma Técnica f 1.003 de Telefónica durante la redacción y ejecución del presente documento y sus obras descritas.

1.2.2.1.4.1.2.-PUNTO DE INTERCONEXIÓN.

Se justifica su instalación para posibilitar la separación de la red de alimentación de la de distribución y, de esta forma, obtener una red interior con dimensionado de cables a largo plazo (desarrollo final de la demanda) y una alimentación con menor número de pares para cubrir el desarrollo a plazo más corto.

Se opta como punto de interconexión un armario de 600 pares sobre pedestal.

La empresa de telefonía será la encargada de la instalación de dicho armario de interconexión.

1.2.2.1.4.1.3.-CABLES.

Los cables que componen la red de telefonía son cables de cobre electrolítico recocido y aislamiento de polietileno coloreado, con cubierta tipo EAP formada ésta por una cinta de aluminio recubierta con copolímero de etileno y otra de polietileno.

El calibre de los conductores a utilizar será de 0’405 mm de diámetro.
El cable será instalado por la empresa de telefonía.

1.2.2.1.4.1.4.-PUNTO DE DISTRIBUCIÓN.

La distribución de acometidas se realizará mediante el armario descrito en la Especificación de Requisitos ER.f4.004 “Armario de distribución para urbanizaciones”.

Podrá colocarse, según convenga, de dos formas distintas, o bien empotrado en pared, o bien sobre

pedestal de hormigón.

La instalación sobre pedestal conlleva que se ubiquen en lugares lo más protegidos posibles.

La instalación del armario de distribución correrá a cuenta de la compañía de telefonía, siendo el promotor el encargado de hacer el pedestal para este armario.

1.2.2.1.4.1.5.-CABLES DE ACOMETIDA.

Estos cables, que componen la red de dispersión, se instalarán entre los terminales de las regletas ubicadas en los puntos de distribución y los abonados.

Están constituidos por dos conductores de cobre de 0'7 mm de diámetro dispuestos paralelamente y aislados con policloruro de vinilo de color negro.

Correrá este capítulo a cargo de la empresa de telefonía.

1.2.2.1.4.1.6.-ARQUETAS Y CANALIZACIONES.

La distribución de la red de telefonía dentro del polígono industrial, se realizará prácticamente en su totalidad bajo acerado, con una profundidad mínima de 0,73 m. en canalizaciones de 4 conductos de 63 mm de diámetro, y una profundidad mínima de 0,64 m. en canalizaciones de 2 conductos de 63 mm de diámetro. En casos que la canalización sea bajo calzada las anteriores profundidades aumentarán como mínimo 0,15 m.

En el documento de los planos se especifica el número y diámetro de los tubos que irán alojados en las canalizaciones (siendo los diámetros utilizados 63 y 110 mm) así como las dimensiones de las arquetas.

Se han utilizado las arquetas tipo "M" y "H" definidas en la N.T. f 1.003 de Telefónica, ambas construidas de hormigón en masa, el primer tipo se utilizará para la distribución de las acometidas a las parcelas más próximas, a la vez que da paso a uno o dos grupos de acometidas, para atender mediante nuevas arquetas tipo "M" a sucesivas parcelas.

El segundo tipo se utilizará para cambios de dirección, para dar paso a cables en la misma dirección, para curvar cables en el interior de las arquetas, distribuir acometidas para las parcelas más próximas y para dar acceso a un pedestal para un armario de distribución de acometidas.

Todas las canalizaciones y arquetas necesarias para la reparcelación serán construidas por el promotor del proyecto.

1.2.2.1.5.- RED INTERNA DE TELECOMUNICACIÓN MEDIANTE FIBRA ÓPTICA.

Esta red se ejecutará únicamente aportando las canalizaciones, incluyendo sus registros (arquetas), tal y como se refleja en el apartado de planos. para la nueva parcelación se proponen la ejecución de arquetas enlazadas con en el trazado preexistente, a fin de acometer sobre la línea para alimentar las nuevas parcelas donde proceda, véanse planos.

En este polígono industrial, y dada las dimensiones del mismo, se ha optado por adecuarle una red de comunicación interna, que favorezca las relaciones internas entre las diversas empresas y las actividades a realizar en este polígono. Para ello se construirá únicamente las canalizaciones y arquetas de registro de la red de telecomunicación que se realizará en un futuro mediante fibra óptica,

permitiendo, la misma transportar información de manera rápida, segura y de gran calidad. Las instalaciones a proporcionar este servicio serán de características similares de a las de red de telefonía, por lo que se utilizará canalización de 63mm, doble tubo y arquetas tal y como hemos mencionado anteriormente. En el apartado de planos podemos observar las características de estas instalaciones.

1.2.2.1.6.- RED DE SANEAMIENTO (AGUAS FECALES Y PLUVIALES).

Se procederá en primer lugar a la excavación de la zanja sobre el terreno terraplenado con limpieza manual del fondo, para posteriormente colocar la tubería de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal según se indica en los planos y en el estado de mediciones de proyecto, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior.

Las redes de evacuación serán separativas de aguas fecales y pluviales, de igual sección de ejecución de evacuación y características de ejecución.

Las redes de saneamiento se ejecutarán por el centro de las calzadas, tal como se refleja en planos, conectándose los ramales con la red existente en el municipio. Todos los ramales están dotados de pozos de registro construidos con anillos de hormigón prefabricados de Ø 120 cm. de diámetro interior, montados sobre solera de 25 cm. de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20, rematados con cono asimétrico para formación de brocal y tapa circular con bloqueo y marco de fundición clase D-400 con junta insonorizada.

En todos los ramales de saneamiento se han previsto acometidas a las parcelas, ejecutadas con por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior.

En el exterior de cada parcela se ejecutará una arqueta sifónica de registro de 50x50x100 cm. de medidas interiores, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición para evacuación de aguas fecales y aguas pluviales, es decir, dos por parcela, evacuándose a cada una de las redes existentes y correspondientes del polígono.

Se prevé la recogida de aguas pluviales a través de sumideros dispuestos en la calzada, correspondiéndose con su red de evacuación de aguas pluviales.

1.2.2.1.7.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Se prevé la excavación de zanjas de dimensiones según se indica en los planos y en el estado de mediciones del proyecto, dependiendo del ramal, la cual discurrirá paralela a la red de saneamiento, tal como se detalla en el plano de secciones de calzadas.

La excavación se ejecutará con medios mecánicos y las tierras sobrantes de la excavación se cargarán sobre camión basculante para su transporte al vertedero municipal autorizado.

En el fondo de la zanja se colocará una cama de arena limpia, con un espesor medio de 10 cms. para sobre ella colocar la tubería polietileno de alta densidad PE100, de 110 mm. de diámetro y 10 atms. de presión, con sus piezas especiales de derivación y empalme, recubriéndola lateralmente y 10 cm. por encima de la generatriz con arena. El resto de la zanja hasta el enrase con las zahorras artificiales se rellenará con tierras seleccionadas procedentes de la excavación, compactadas al 95% del proctor modificado.

La red proyectada se conecta con la red general municipal de 110 mm. de diámetro y se cierra en anillo para evitar golpes de Ariete, compensando las presiones en la totalidad de la red, conectándose con un collarín y un ramal de tubería de 75 y 10 atm. a cada una de las parcelas para realizar su acometida.

Se han previsto la instalación de 3 bocas de riego en las zonas verdes y un hidrante de bomberos, tal como se grafía en los planos de la red de abastecimiento del proyecto y con las características indicadas en el estado de mediciones del proyecto.

Se ha previsto la colocación de llaves de corte, alojadas en arquetas construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm y tapa de fundición.

Se realizarán las acometidas enterradas para abastecimiento de agua potable de 6 m de longitud, que unen la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continuas en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 75 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 38x38x50 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M- 5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil.

1.2.2.1.8.- PAVIMENTACIÓN.

Finalizado la ejecución de los servicios se procederá a la compactación superficial hasta conseguir un Proctor Modificado del 95 %, procediéndose a continuación a la formación de subbase granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 10350.

A continuación, se procederá con la formación de base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

Dicha capa de firme estará ejecutada sobre las zanjas de nueva ejecución y una vez terminadas y compactadas serán cubiertas con una solera de hormigón de 15 cm de espesor y una pavimentación de 12 cm de espesor de asfalto S12 en las zonas de zanjeado de urbanización preexistente y con una terminación de ECI de 1.2 Kg/m^2 y doble capa de asfalto de 7 cm de espesor cada una en la calzada de

la calle de nueva apertura y una solera de 15 cm de espesor tras el encintado de bordillos y posterior solado de baldosas hidráulicas en los acerados de la citada calle de nueva apertura, explicado a continuación.

A continuación, se procederá a la colocación de los diferentes tipos de bordillo, con las dimensiones y características que se indican en el estado de mediciones, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5.

Se ha previsto que las calzadas lleven pendiente del 2% hacia los laterales por lo que en su encuentro con los bordillos se montará una rígola formada por piezas de canaleta prefabricada de hormigón bicapa, 7/10x25x50 cm, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto.

Como pavimento de acerados se ha previsto que sea mediante formación de solera de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno Fibermesh a razón de 0,90 kg/m3, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica, utilizando helicóptero fratasador y 3 pasos de llana (desbastado, afinado y acabado), sin adición de lechadas, con repaso manual de perímetros y encuentros; apoyada sobre capa base existente.

El material de las isletas, si procede, será un pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 15 cm de espesor, con juntas, realizado con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con capa de rodadura de con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color a definir por la D.F., compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón.

La base del pavimento asfáltico será de 7 cm de espesor (dos capas hasta lograr un espesor de 14 cm.), realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa base, de composición densa, con árido granítico de 12 mm de tamaño máximo y betún asfáltico modificado con polímeros.

1.2.2.1.9.- ALBAÑILERÍA

Se realizarán los monolitos necesarios para la instalación de cajas homologadas de contadores de instalaciones de electricidad y agua potable, hechos a base de fábrica de ladrillo de 1 metro de longitud, 1.5 metros de altura y 0.5 metros de espesor, según especificaciones de planos y detalles, enlucidos con mortero de cemento fratasado.

1.2.2.1.10.- SEGURIDAD Y SALUD

Se adjunta como documento independiente el estudio de seguridad y salud de los medios tanto personales como colectivos a utilizar en el transcurso de los trabajos para garantizar la seguridad de los operarios y personas ajenas a las obras.

1.2.2.1.10.1.-CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 los supuestos en los que los

proyectos de obra deberán incluir un Estudio de Seguridad y Salud (Apartado 1) o un Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Apartado 2)

Es suficiente con un Estudio Básico de Seguridad cuando en la obra se cumplan las siguientes tres condiciones:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **sea inferior a 450.759 euros**.
b) La duración estimada de la obra **sea inferior a 30 días laborables**, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de trabajadores de la obra, **sea inferior a 500 días**.

Como Presupuesto de Ejecución por Contrata se considerará el Presupuesto de Ejecución Material, más los gastos generales y beneficio industrial del constructor (13+6%).

En el tipo de obra objeto del presente documento, la experiencia de otras similares, nos dice que la mano de obra supone aproximadamente un TREINTA (30) POR CIENTO del presupuesto de ejecución material, quedando englobado en este concepto todas las personas que intervienen en el proceso de la construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación

CÁLCULO DE LA DURACIÓN Y VOLUMEN DE MANO DE OBRA DEL EDIFICIO	
Presupuesto de ejecución material	**195.950,55 €**
1ª CONDICIÓN – Presupuesto de ejecución por contrata (PEC)	***233.181,15 €***
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	30% s/ 233.181,15 € = 69.954,34 €
Precio medio hora / trabajadores (Según convenio).	16,06 €
Horas empleadas en toda la obra	69.954,34 € : 16,06 = 4.355,81 horas
Horas de duración de la jornada laboral	8 horas
Horas trabajadas al día por 20 trabajadores simultáneamente	20 * 8 = 160 horas
2ª CONDICIÓN – Duración de la obra con 20 trabajadores simultáneos (días)	**4.355,81 : 160 = 27,22 DÍAS**
3ª CONDICIÓN – Volumen total de mano de obra (días)	**4.355,81 : 8 = 544,47 DÍAS**

Por tanto, al no cumplirse las tres condiciones establecidas en la legislación vigente, deberá redactar un **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** que contenga la documentación precisa para definir, valorar y expresar las medidas de prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptarán en el desarrollo de la obra, cumpliendo con lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/97 sobre Normas mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, así como la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Dicho Estudio de Seguridad y Salud, que acompañará al presente documentos, redactado por el mismo técnico que redacta y suscribe el mismo.

1.2.2.1.11.- CONTROL DE CALIDAD.

Se valoran y especifican en el estado de mediciones y presupuesto, los diversos controles obligatorios a efectuar en el transcurso de las obras de urbanización, consistentes en controlar tanto los espesores de las capas como sus composiciones y características de los materiales.

No obstante, dentro del 13 % de Gastos Generales se encuentra incluido el coste de los controles de calidad que pudiera exigir la Dirección Técnica, cuya valoración no haya sido incluida en el capítulo específico de Control de calidad y que pueden ser:

- Suministro y montaje del cartel anunciador de la actuación.
- Dos Tomas de 5 probetas cada una del hormigón de soleras, y determinación en laboratorio de la resistencia a los 7 días y a los 28 días, con emisión de las actas de resultados
- Presentación de las características de las armaduras de acero B-400 S utilizadas en la obra.
- Presentación de certificado de idoneidad técnica de los materiales utilizados.
- Etc.

1.2.2.1.12.-VALORACIÓN DE LA OBRA

La valoración de la obra se expresa en el siguiente cuadro resumen, en el que se indican cada una de las partidas a ejecutar y su precio:

1 Actuaciones previas .		**2.562,36**
2 Acondicionamiento del terreno .		**11.286,09**
3 Albañilería y remates		
3.1 Albañilería y remates .		1.734,41
3.2 Ayudas de albañilería		
3.2.1 Para instalaciones .		1.094,78
	Total 3.2 Ayudas de albañilería .....:	1.094,78
	Total 3 Albañilería y remates .....:	**2.829,19**
4 Instalaciones		
4.1 Infraestructura de telecomunicaciones .		16.599,39
4.2 Eléctricas .		24.134,25
4.3 Fontanería .		15.739,12
4.4 Evacuación de aguas .		29.882,22
4.5 Instalaciones de iluminación .		9.713,40
	Total 4 Instalaciones .....:	**96.068,38**
5 Revestimientos		
5.1 Conglomerados tradicionales .		1.539,86

5.2 Pavimentos .		69.218,09
	Total 5 Revestimientos .....:	**70.757,95**
6 Urbanización .		**7.388,10**
7 Gestión de residuos .		**1.337,11**
8 Control de calidad y ensayos .		**511,69**
9 Seguridad y salud .		**3.209,68**
Presupuesto de ejecución material (PEM)		**195.950,55**
13% de gastos generales		25.473,57
6% de beneficio industrial		11.757,03
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)		**233.181,15**
21% IVA		48.968,04
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)		**282.149,19**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

1.2.2.1.13.-PLAZO DE EJECUCIÓN, CÓDIGO CPV, GARANTÍA, CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA Y PROGRAMA DE OBRA.

El plazo de ejecución de las obras de las obras se estima en ***4 (CUATRO) meses*** desde la firma del acta de replanteo.

El replanteo de la obra se realizará dentro de los 15 días siguientes a la adjudicación de la misma y a partir del replanteo empezará a contabilizar el plazo de ejecución.

Dado que se trata de una obra cuyo plazo de ejecución es de dos meses, no se hace necesaria la revisión de precios posteriores a la fecha de terminación de la obra.

El código CPV de la obra es: ***45211360-0***

Al tratarse de una obra de urbanización el plazo de garantía que se estima será de 12 meses.

No es necesaria la clasificación del contratista pues, al ser el presupuesto inferior a 350.000 €, no procede dicha clasificación.

PROGRAMA DE OBRA:

PARTIDAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL
1 Actuaciones previas .	2.562,36				2.562,36
2 Acondicionamiento del terreno .	5.286,09	5.000,00			11.286,09
3 Albañilería y remates .				2.829,19	2.829,19
4 Instalaciones .	6.068,38	20.000,00	35.000,00	35.000,00	96.068,38
5 Revestimientos .			40.757,95	30.000,00	70.757,95
6 Urbanización .		388,10	3.500,00	3.500,00	7.388,10
7 Gestión de residuos .				1.337,11	1.337,11
8 Control de calidad y ensayos .				511,69	511,69
9 Seguridad y salud .	1.209,68	1.000,00	500,00	500,00	3.209,68
Presupuesto de ejecución material (PEM)					**195.950,55**

1.3.- CONCLUSIÓN

Expuesto el objeto y la utilidad del presente documento, esperamos que el mismo merezca la aprobación de la Administración y el Ayuntamiento, dándonos las autorizaciones pertinentes para su tramitación y puesta en servicio.

PROYECTISTA:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.

TÉCNICO REDACTOR (ARQUITECTO REPRESENTANTE):

JAVIER CIVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

Campillo del Rio a mayo de 2024.

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

2.- ANEXOS

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

Plan de control de calidad

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Antes del comienzo de la obra el director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas
B. El control de la ejecución de la obra
C. El control de la obra terminada

Para ello:

1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa.

Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2 Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.3 Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2. Control de ejecución de la obra:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.
En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO
Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programados en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

PROYECTISTA:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.

TÉCNICO REDACTOR (ARQUITECTO REPRESENTANTE):

JAVIER CIVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2.008 Y LEY 7/2.007 DE 9 DE JULIO, DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (GICA).

Fase Proyecto	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN**
Titulo	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.**
Municipio	**HUELMA, JAÉN**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2.008 y la Ley 7/2.007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, (GICA), por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4 del citado R.D. 105/2.008, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2.002)

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en T_n y m^3)

1.3- Medidas de segregación “in situ”

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)

1.5- Operaciones de valorización “in situ”

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2.002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2.002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y no requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra	

	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 1 cm. de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En el caso que nos ocupa, finalización de un edificio ya construido, únicamente se ejecutarán parte de los revestimientos, carpinterías, instalaciones y pinturas; y no en la totalidad del edificio, por lo que se considera un veinte por ciento de la superficie a efectos del cómputo de volumen de residuos.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie Construida total	-
Volumen de residuos	42.76 m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,00Tn/m³
Toneladas de residuos	48.39 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	-
Presupuesto estimado de la obra	**195.950,55** €
Presupuesto de gestión de residuos en proyecto	1.337,11 €

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2.001-2.006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		35.06	1,00	**35.06**

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CAM)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	5,000	0,00	1,30	5,00
2. Madera	0,040	0,01	0,60	0,02
3. Metales	0,025	0,01	1,50	0,01
4. Papel	0,003	0,01	0,90	0,01
5. Plástico	0,015	0,02	0,90	0,02
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,037	0,10	1,20	0,08
TOTAL estimación	**0,120**	**2,15**		**7,15**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,110	0,05	1,50	0,01
2. Hormigón	0,250	0,00	1,50	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,450	0,10	0,80	0,07
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	**0,810**	**0,15**		**0,15**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,10	0,90	0,10
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	**0,070**	**0,20**		**0,20**

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)

En base a la Disposición final cuarta del R.D. 105/2.008, en la que hace referencia a que las obligaciones de separación previstas en el art. 5.5. serán exigibles para las obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor de dicho R.D., y hasta tanto, los residuos de construcción y demolición deberán separase en 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:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado):

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2.008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra de rehabilitación o restauración "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones mínimas exigibles de seguridad, estanqueidad y etiquetado con el nombre de la obra, localidad, promotor y contratista. Debe señalarse también la clase del residuo que contiene.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos contarán con la debida autorización para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad	Porcentajes estimados
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Asfalto					
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
	2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autoriza. RNPs	0,01	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autoriza. RNPs	0,01	Total tipo RCD
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autoriza. RNPs	0,01	Total tipo RCD

	6. Vidrio						
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autoriza. RNPs	0,00	Total tipo RCD
	7. Yeso						
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autoriza. RNPs	0,10	Total tipo RCD

	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,05	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,10	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en cód. 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00	Total tipo RCD

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,05	0,35
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD
	2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01

	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autoriza. RNPs	0,00	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,05	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,05	0,20
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,05	0,02
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos anexos a éste Estudio de Gestión de RCDs de específica la situación de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2.008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2.002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones correspondientes.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

x	En el equipo de obra, en su caso, deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2.002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	35.06	31.27	1096.33	
Orden 2.690/2.006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0.55**

A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	0,15	31.27	4.69	
RCDs Naturaleza no Pétrea	7,15	31.27	223.58	
RCDs Potencialmente peligrosos	0,20	31.27	6.25	

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- Transporte.	incluido	incluido
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…		

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs	**1.337,11**	**0.68%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

Se establecen en el apartado “A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs” que incluye dos partidas:

A1.- RCDs Nivel I, Tierras y pétreos de la excavación, que en le caso que nos ocupa son tierras que se reutilizan en la propia obra para el relleno de las zanjas, y las restantes en alcanzar la cota de pavimento en los trabajos de urbanización de otras obras, y por lo tanto no requieren transporte ni tratamiento alguno.

A2.- RCDs Nivel II, Residuos de construcción de naturaleza pétrea, no pétrea y potencialmente peligrosos que recogen los importes de CANON del centro más cercano a la fecha de redacción del proyecto.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye dos partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza establecida.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Deben tenerse en cuenta las determinaciones de Gestor Autorizado a la hora de clasificar y entregar los residuos según sus diferentes niveles de clasificación. Sólo de esta forma se garantizará la emisión de los Certificado de gestión de lo RCDs imprescindibles para la liquidación de las obras.

Los precios de gestión se han establecido conforme al canon de vertido y transporte al Centro de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición homologada más próxima a la obra de que se trata:

Centro de Gestión de RCDs más cercano

PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE JAÉN

Tarifas para el depósito de RCDs en el Centro de Gestión señalado

Se han establecido las siguientes categorías de escombros en función de la limpieza del residuo de construcción a depositar. En función de éstas, están fijadas las tarifas para su tratamiento en planta.

TIPO DE RCD **€/ TN o M3**

Tierras	1,00 €
RCD Limpio	1,60 €
RCD Sucio o mezclado	1.85 €

Tarifas para el transporte de RCDs a los Centros de Gestión

La unidad de transporte se considera referida a cuatro sacas de 1 m3., o un contenedor de 4 m3., transportado a las siguientes distancias:

	Sacas	Contenedor
Para una distancia de 45 km.	80 €/ud.	1.62 €/m3.

Determinación de los precios de gestión

Proyecto: "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN".

- Tarifa depósito de RCDs: Para una categoría de escombro RCD Sucio o mezclado (1.85 €/Tn o m3)
- Tarifa de Transporte: Referida a contenedor y una distancia aproximada de 30 Km. (1.62 €/m3)

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs, por las categorías LER si así lo considerase necesario.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Campillo del Río, mayo de 2024

LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
Javier Civantos Cuesta, arquitecto representante de
Civantos Cuesta Sociedad Cooperativa Andaluza Profesional.

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

ACTUACIÓN

URBANIZACIÓN (EJECUCIÓN DE CALLE Y ACOMETIDAS)

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

URBANIZACIÓN

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	**NÚMERO**
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	7732,60 m^2
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA

TITULARIDAD

AVRA

PERSONA/S PROMOTORA/S

AVRA

PROYECTISTA/S

CIVANTOS CUESTA SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA PROFESIONAL, colegiada CCSP 046, CON

JAVIER CIVANTOS CUESTA COMO ARQUITECTO REPRESENTANTE, colegiado 379 del COAJAEN.

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] Ficha I. Infraestructuras y urbanismo
- [ ] Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones
- [ ] Ficha III. Edificaciones de viviendas
- [ ] Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida
- [ ] Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento
- [ ] Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial
- [ ] Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario
- [ ] Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales
- [ ] Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales
- [ ] Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración
- [x] Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo
- [ ] Tabla 8. Centros de enseñanza
- [ ] Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes
- [ ] Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos
- [ ] Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso
- [ ] Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas
- [ ] Tabla 13. Garajes y aparcamientos

OBSERVACIONES

FECHA Y FIRMA

En CAMPILLO DEL RÍO, a 31 de mayo de 2024

Fdo.: CIVANTOS CUESTA SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA PROFESIONAL, colegiada CCSP 046, CON JAVIER CIVANTOS CUESTA COMO ARQUITECTO REPRESENTANTE, colegiado 379 del COAJAEN

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO *

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: baldosas hidráulicas
Color: rojo y gris
Resbaladicidad: tipo 3

Pavimentos de rampas
Material: baldosas hidráulicas
Color: rojo
Resbaladicidad: tipo 3

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas
Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art. 15. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		Cumple 1.5 metros.
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	---		Cumple (6%).
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		Cumple.
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)			---	≤ 0,12 m		Cumple (10 cm.).
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		∅ ≤ 0,01 m	---		
	☐ En calzadas		∅ ≤ 0,025 m	---		
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	---		Cumple.
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO PEATONES (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 20, 45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,0		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		Cumple (6%).
	☐ Longitud ≤ 2,5 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		Cumple (0%).
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		Cumple (3 metros).
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud vado		Cumple (longitud de vado).
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		Cumple (0).
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 13, 19, 45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			---	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		Cumple.
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones			≥ 0,90 m	---		Cumple.
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	---		-
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	---		-
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	---		Cumple.
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	---		Cumple.
ISLETAS (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		
Espacio libre			---	---		
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	---		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	---		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---		
PUENTES Y PASARELAS (Rgto. Art. 19. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)						
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores						
Anchura libre de paso en tramos horizontales			≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		

Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	---		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal		
	Longitud	---	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	---		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto. Art. 20. Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal		
	Longitud	---	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto. Art. 23. Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	---	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	---		
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	---		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	---		
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera		---	≥ 1,50 m		
Circulo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		---	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		≥ 0,30 m	---		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 24. Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)					
	Espacio colindante libre de obstáculos	∅ ≥ 1,50 m	---		

	Franja pavimento tactil indicador direccional		= Anchura puerta	---		
			= 1,20 m	---		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	---		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	---		
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	---		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	---		
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	---		
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	---		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	---		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	---		
		Longitud	= 1,20 m	---		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	---		
		Longitud	= 1,20 m	---		

RAMPAS (Rgto. Art. 22. Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % o desnivel > 0,20 m					
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		---	R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC. 293/2009 (RGTO) en proyección horizontal					
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	☐ Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional.	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final.	Altura (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 m a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		**O. VIV/561/2010**	**DEC. 293/2009**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VIA PÚBLICA (Rgto. Art. 27. Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	---	≥ 0,50 m		

	Altura		---	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo		≥ 0,90 m	---		
	Anchura libre de obstáculos		≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho.		= 0,40 m	---		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado.		≤ 50m	---		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	---	≥ 0,10 m		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto. Art. 30. Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		Cumple.
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		Cumple.
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		Cumple.
	(1) ZT: Zona de transferencia - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34 y 56. Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)						
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:						
Compactación de tierras			90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos			---	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal.			---	De 0,90 a 1,20 m		
Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	∅ ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		---	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		∅ ≥ 0,01 m	---		
	Orificios en calzadas		∅ ≥ 0,025 m	---		
	Distancia a paso de peatones		∅ ≥ 0,50 m	---		
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	---		
	Altura		≤ 0,85 m	---		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	---		
		Ancho	≥ 0,80 m	---		
		Fondo	≥ 0,50 m	---		

Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			∅ ≥ 1,50 m	---		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación....)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	---		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			---	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	---		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo del mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m		
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	---		
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	---		
Máquinas expendedorase informativas, cajeros automáticos , teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		∅ ≥ 1,50 m	---		
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	---		
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	---		
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		---	≤ 0,80 m		
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 a 0,90 m	De 0,70 a 1,20 m		
	Altura boca buzón		---	De 0,70 a 1,20 m		
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 a 0,90 m	---		
	Área utilización libre obstáculos		∅ ≥ 1,50 m	---		
	Anchura franja pavimento circundante		---	≥ 0,50 m		
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	---		
	Espacio libre no barrido por las puertas		∅ ≥ 1,50 m	---		
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	---		
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	---		
	Altura de lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	---		

	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	---		
		Altura del inodoro		De 0,45 a 0,50 m	---		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 a 0,75 m	---		
			Longitud	≥ 0,70 m	---		
	Altura de mecanismos			≤ 0,95 m	---		
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm)		De 0,45 m a 0,50 m	---		
		Espacio lateral transferencia		≥ 0,80 m	---		
Bancos accesibles	Dotación mínima			1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		
	Altura asiento			De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		
	Profundidad asiento			De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		
	Altura respaldo			≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		
	Altura reposabrazos respecto del asiento			---	De 0,18 m a 0,20 m		
	Ángulo inclinación asiento-respaldo			---	≤ 105º		
	Dimensión soporte región lumbar			---	≥ 15 cm		
	Espacio libre al lado del banco			≥ ∅ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		
	Espacio libre en el frontal del banco			≥ 0,60 m	---		
Bolardos (1)	Separación entre bolardos			---	≥ 1,20 m		
	Diámetro			≥ 0,10 m	---		
	Altura			De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica			---	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina			---	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca		De 0,70 a 0,90 m	---		
	No enterrados	Altura parte inferior boca		≤ 1,40 m	---		
		Altura de elementos manipulables		≤ 0,90 m	---		

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. Descripción y situación de la obra.

1.2.2. Problemática del solar.

1.2.2.1. Topografía y superficie.

1.2.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

1.2.3. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

1.2.4. Identificación de los autores del Estudio de Seguridad.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIO, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES
1. 6. 1. Excavación a Cielo Abierto. Desmonte
1. 6. 2. Excavación en Vaciado
1. 6. 3. Excavación en Pozos
1. 6. 4. Excavación en Zanjas
1. 6. 5. Rellenos de Tierras
1. 6. 6. Vertidos de Hormigón y estructuras de contención
1. 6. 7. Alcantarillado y saneamiento
1. 6. 8. Montaje de Prefabricados
1. 6. 9. Instalación de Electricidad
1. 6.10. Instalación Eléctrica Provisional
1. 6.11. Presencia de Líneas Eléctricas
1. 6.12. Maquinaria para el Movimiento de Tierras
1. 6.13. Maquinas – Herramientas
1. 6.14. Medios Auxiliares. Andamios

1.7. MEDIOS AUXILIARES

1.7.1. Andamios en general.

1.7.2. Andamios de borriquetas.

1.7.3. Andamios metálicos tubulares.

1.7.4. Andamios metálicos sobre ruedas.

1.7.5. Torreta de hormigonado.

1.7.6. Escaleras de mano.

1.7.7. Puntales.

1.7.8. Viseras de protección del acceso a obra.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA

1.8.1. Maquinaria en general.

1.8.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.

1.8.3. Pala cargadora.

1.8.4. Retroexcavadora.

1.8.5. Camión basculante.

1.8.6. Dumper.

1.8.7. Grua-Torre.

1.8.8. Hormigonera.

1.8.9. Sierra circular de mesa.

1.8.10. Vibrador.

1.8.11. Soldadura eléctrica.

1.8.12. Oxicorte.

1.8.13. Maquinaria herramienta en general.

1.8.14. Herramientas manuales.

1.9. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

1.10. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. LEGISLACION VIGENTE APLICABLE A LA OBRA.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

2.2.1. Protecciones personales.

2.2.2. Protecciones colectivas.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

2.2.2.2. Visera de protección de acceso a obra.

2.2.2.3. Encofrado continúo.

2.2.2.4. Redes perimetrales.

2.2.2.5. Tableros.

2.2.2.6. Barandillas.

2.2.2.7. Andamios Tubulares.

2.2.2.8. Plataforma de recepción de materiales.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

2.6.1. Servicio de Prevención.

2.6.2. Seguro de Responsabilidad Civil y Todo Riesgo en obra.

2.6.3. Formación.

2.6.4. Reconocimientos médicos.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

3. PLANOS

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS (adjuntado a la medición y presupuesto total de proyecto).

M E M O R I A

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecucion de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1997 que establece las Disposiciones Minimas en materia de seguridad y Salud.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1. DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION.

La parcela sobre la que se va a ejecutar la obra está EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE LOS RETIROS DE HUELMA

Consta de una reestructuración de parcelas y apertura de nuevo vial en la misma.

No hay estructura.

Las instalaciones comprenden electricidad.

La energía eléctrica será suministrada por la compañía Sevillana Endesa y la acometida se realizará en Baja Tensión 3 x 380/220 V.

Se preve un solo acceso a la obra a través de la carretera asfaltada que discurre parelela a la caretera.

La garantía de las obras a realizar es de 12 meses desde la finalización de la misma.

1.2.2. PROBLEMATICA DEL SOLAR

1.2.2.1. Topografía y Superficie.

El sitio sobre el cual se va a ejecutar la obra tiene una superficie de unos 7100 m² de forma poligonal, con orografía sensiblemente regular.

El terreno es arcilloso.

1.2.2.2. Características y situación de los servicios y servidumbres existentes.

Como únicas particularidades la parcela presenta el paso de una linea aérea de media tensión junto al linde Norte que deberá ser desviada antes del comienzo de los trabajos.

1.2.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA.

Presupuesto: 195.950,55 € (PEM)

El presupuesto total por contrata asciende a la cantidad de:

Presupuesto de ejecución material (PEM)	**195.950,55**
13% de gastos generales	25.473,57
6% de beneficio industrial	11.757,03
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**233.181,15**
21% IVA	48.968,04

Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**282.149,19**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Plazo de Ejecución: 4 meses

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de CUATRO meses.

Personal previsto: 8 OPERARIOS

Dadas las características de la obra, se preve un número máximo en la misma de 8 operarios.

1.2.4. IDENTIFICACION DE LOS AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El autor del Estudio de Seguridad y Salud es JAVIER CIVANTOS CUESTA, ARQUITECTO REPRESENTANTE DE CIVANTOS CUESTA SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA PROFESIONAL.

1.3. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos y antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

* Tendrá 2 metros de altura.

* Portón para acceso de vehículos de 3 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

* Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.

* Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.

* Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.

*Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

* Cartel de obra.

Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1.4. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 8 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

* 2 Duchas.

* 1 Inodoros.

* 2 Lavabos.

* 2 Urinarios.

* 2 Espejos.

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

La superficie de estos servicios es de 20 m², según se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumplen las Vigentes Ordenanzas. Se harán servir de las instlaciones ubicadas en el complejo polideportivo actualmente.

Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Asímismo, se instalarán comedores dotados de mesas y sillas en número suficiente.

Se dispondrá de un calienta-comidas, pileta con agua corriente y menaje suficiente para el número de operarios existente en obra.

Habrá un recipiente para recogida de basuras.

Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido minimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

Para todo lo dispuesto se utilizarán las instalaciones existentes en el complejo, no contemplándose instalación de caseta eventual alguna.

1.5. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

1.5.1. RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES.

* Heridas punzantes en manos.

* Caidas al mismo nivel.

* Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.

- Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

-Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

-Usar equipos inadecuados o deteriorados.

-Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.

l calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

*Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

*La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

*En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

* El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

*Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohibe mantenerlos en el suelo.

b)Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c)Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

* La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

* El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

*Las mangueras de "alargadera".

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorrectráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

*Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

*Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

*Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

*Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadroseléctricos.

*Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

*Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

*Loscuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

*Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

*Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.

*Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

*Los cuadros eléctricos de estaobra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

*Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

*Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

*Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

*La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

*Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionenun grado similar de inaccesibilidad.
F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

*La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fín de que actuen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

*Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

*Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

*Todos los circuitos eléctricos se protegerán asímismo mediante disyuntores diferenciales.

* Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

*El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

* La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento

Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

*Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

*Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

*El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

*La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalacíon eléctrica provisional de obra.

*El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohibe expresamente utilizarlo para otros usos. Unicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

* La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

* Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

*Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentadosmediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

* Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

*La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

*El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

*Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

* El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

*La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

*La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

*La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

*La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

*Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

*El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

*Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

*La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

*Se prohiben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: " NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

*La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

1.5.3. NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCION TIPO.

*Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

*Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

*Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

*Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

*El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

*Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

*No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1. 6. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES
1. 6.1. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. DESMONTE
- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.
Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.
NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima del ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados – por el encargado al iniciar y dejar los trabajos debiendo señalar – los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- El saneo de tierras mediante palanca o pértiga se ejecutará estando – el operario sujeto por el cinturón de seguridad amarrado a un punto – “fuerte” fuertemente anclado.
- Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)
- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Cualquier trabajo realizado a pié de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.
- Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado ó Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pié de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes del inicio de las tareas.
- Serán eliminados arbustos, matojos y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y la del terreno colateral.
- Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes actúan como avisadores al llamar la atención por su embolsamiento que son comúnmente inicios de desprendimientos.
- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:
Pendiente 1/1 terrenos movedizos, desmoronables
Pendiente 1/2 terrenos blandos pero resistentes
Pendiente 1/3 terrenos muy compactos
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abiertos antes de haber procedido a su saneo etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz ó vigilante de seguridad.
- La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los pesados.

- Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme.
- Se recomienda evitar los barrizales en evitación de accidentes.
- Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier vehículo por un operario que no esté documentalmente facultado para ello.
- Como norma general no se recomienda la utilización del corte vertical no obstante cuando por economía o rapidez se considere necesario se ejecutara con arreglo a la siguiente condición:
Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1 1/2 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.
- Las excavaciones tendrán dos accesos separados uno para la circulación de personas y otro para las máquinas y camiones.
- Caso de no resultar factible lo anterior, se dispondrá una barreras, valla, barandilla, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal al tajo.
- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.
PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES
Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:
Ropa adecuada al tipo de trabajo
Casco protector de polietileno
Botas de seguridad e impermeables
Trajes impermeables
Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
Mascarillas filtrantes
Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria)
Guantes de cuero
Guantes de goma ó PVC
1. 6.2. EXCAVACIÓN EN VACIADO
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Repercusiones en las edificaciones colindantes.
- Desplomes de tierras o rocas,
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplomes por filtraciones o bolas ocultos.
- Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.
- Desprendimientos por vibraciones próximas.
- Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por cargas próximas al borde de la excavación.
- Desprendimientos de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos colisiones vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación al interior de la misma.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obrar tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo
- También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad inspeccionará los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente.
- En caso de presencia en el tajo de agua se procederá a su inmediato achique, en prevención de alteraciones en los taludes.
- Se eliminarán del frente de la excavación las viseras y bolos inestables.
- El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados antes de iniciar las tareas interrumpidas por cualquier causa.
- Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad mínima de aproximación (2 m) al borde del variado.
- La coronación del borde de vaciado al que deban acceder las personas, se protegerá con una barandilla de 90 cm. de alturas formada por pasamanos 9 listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación del talud se efectuará, caso de ser necesario haciendo uso del cinturón de seguridad de la forma expuesta anteriormente.
- Queda terminantemente prohibido el trabajo o circulación al pié de los taludes inestables.
- Antes de reiniciar los trabajos interrumpidos por cualquier causa, se inspeccionará el perfecto estado de las entibaciones, tomando las medidas necesarias en caso de duda de su comportamiento.
- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualesquiera de las siguientes condiciones: pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes
pendiente 1/3 terrenos muy compactos
- Se recomienda la NO-UTILIZACIÓN de taludes verticales y en caso de ser necesarios se cumplirán las siguientes normas:
Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con una pendiente 1/1, 1/2, 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad a partir del corte superior del bisela instalándose la barandilla de seguridad y cumplimentando las limitaciones de circulación de vehículos y aproximación al borde del talud, permanencia en su borde inferior y otras medidas de seguridad necesarias.
- Se prohíbe permanecer ó trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina para movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pié de un frente excavador en tanto se haya estabilizado, apuntalado, entibado etc.
- Las maniobras de carga y descarga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado ó Vigilante de Seguridad.
- Se prohíbe la circulación de vehículos a una distancia menor de aproximación del borde de coronación del talud de 3 m. para los vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.
- Serán asimismo de aplicación cualquiera otra norma de seguridad que no estén contempladas en este articulado y sean consideradas necesarias.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES
Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:
- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Cinturones de seguridad A B ó C.
- Guantes de cuero ó goma ó PVC según necesidades.

1. 6.3. EXCAVACIÓN EN POZOS
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Caídas de objetos al interior,
- Caídas de personas al entrar o salir.
- Caídas de personas al circula por las inmediaciones.
- Caídas de vehículos al interior que circulen próximamente.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación, electrocución y asfixia.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- El personal empleado en la ejecución de estos trabajos será de probada da experiencia y competencia en los mismos.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en todo momento un metro ó más de la bocana del pozo.
- Como norma general no se acoplarán tierras alrededor del pozo a una distancia inferior a los dos metros.
- Los elementos auxiliares de extracción de tierras, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado entorno a la boca del pozo.
- El entablado será revisado por persona responsable cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso al interior del personal.
- Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual ó superior a 1-50 metros, en prevención de derrumbes.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual 0 superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicada a una distancia mínima de 2 m. del borde del pozo.
- Como norma general en las bocas de los pozos se colocará una de las siguientes señalizaciones de peligro:

a) Rodear el pozo con una señal de yeso de diámetro igual al del pozo más dos metros.
b) Proceder igualmente sustituyendo la señal de yeso por cinta de banderolas sobre pies derechos.
c) Cerrar el acceso de forma eficaz, al personal ajeno a los trabajos del pozo.

- Al ser descubierta cualquier conducción subterránea, se paralizarán los trabajos dando aviso a la Dirección de la obra.
- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante “portátiles estancos” antihumedad alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe expresamente la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES
Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:
Prendas de trabajo adecuadas y homologadas existentes.
Casco de polietileno, de ser necesario con protectores auditivos ó con iluminación autónoma por baterías.
Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
Gafas protectoras antipartículas.
Cinturón de seguridad.
Guantes de cuero, goma ó FVC.
Botas de seguridad, de cuero o goma, punteras reforzadas y suelas antideslizantes.
Trajes para ambientes húmedos.
Resultan de aplicación específica las normas para el uso de escaleras de manos barandillas y maquinaria.

1. 6.4. EXCAVACIÓN EN ZANJAS
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en le borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.)
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1-5 M- se entibará según el apartado VACIADOS, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
b) Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.

c) Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.
- Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos – se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado ó red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.
- De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:
Casco de polietileno.
Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
Gafas antipolvo.
Cinturón de seguridad A, B ó C.
Guantes de cuero.
Botas de seguridad.
Botas de goma.
Ropa adecuada al tipo de trabajo.
Trajes para ambientes húmedos.
Protectores auditivos.

En el Documento nº 3, Documentación Gráfica, se exponen gráficamente las medidas y normas generales a observar en las excavaciones y sus medidas de seguridad más comunes, teniendo en cuenta que de ser necesario se adoptarán las denominadas especiales según las características de la excavación y terrenos.

1. 6.5. RELLENOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Loa tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizaran los accesos a la vía publica mediante señales normalizadas de manera visible con “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, – peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:
Casco de polietileno.
Botas impermeables ó no de seguridad.

Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
Guantes.
Cinturón antivibratrio.
Ropa de trabajo adecuada.

1. 6.6. VERTIDOS DE HORMIGÓN Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocución por contactos eléctricos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta.

- Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

Para vertidos mediante bombeo

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyara en caballetes arriostrados convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitaran codos de radio reducido.
- Se prohibe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS

- Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.
- Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por al menos tres tablones tablados. (60 cm).
- Iguales pasarelas se instalaran para facilitar el paso y movimientos del personas que hormigona.
- Se respetara la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:
Casco de polietileno con barbuquejo.
Guantes de cuero, goma ó PVC.
Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
Ropa de trabajo adecuada.
Cinturones de seguridad A-B ó C.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

1. 6.7. ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambiente húmedos y viciados.
- Electrocución.
- Intoxicaciones por gases.
- Riesgos de explosiones por gases o líquidos.
- Averías en los torno.
- Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.
- Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.
- Entibaciones suficientes según cálculos expresos
- Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.
- Las excavaciones en minas se ejecutaran protegidas mediante un escudo sólido de bóveda.
- De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuara mediante gunitado armado según calculo expreso.
- Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuaran en solitario.
- Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.
- En acceso as los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.
- Se vigilara la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.

- En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuara con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.
- Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.
- Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.
- Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada.
- La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuara siempre entibada con escudo de bóveda.
- Los ganchos del torno tendrán pestillo.
- Alrededor de la boca del pozo se instalara una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre si.
- El torno se anclara firmemente a la boca del pozo y se recomienda la entibación de la boca del mismo. Estará provisto de cremallera de sujeción contra en desenroscado involuntario.
- Los vertidos se efectuaran fuera de la distancia de seguridad. (2m).
- No se acopiaran materiales sobre las galerías en fase de excavación evitando sobrecargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo.
Casco con equipo de iluminación autónomo.
Guantes de cuero, goma ó PVC.
Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
Ropa de trabajo adecuada.
Equipos de iluminación y respiración autónomos.
Cinturones de seguridad A-B ó C.
Manguitos u polainas de cuero.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

1. 6.8. MONTAJE DE PREFABRICADOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco ó desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas ó maquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las piezas prefabricadas se izarán del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- La pieza en suspensión se guiara mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez la pieza este presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.
- Diariamente el vigilante de seguridad revisara el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.
- Se prohibe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiaran en los lugares destinados al efecto.
- Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.
- Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Cascos de polietileno con barbuquejo.
Guantes de cuero, goma o PVC.
Botas de seguridad con punteras reforzadas.
Cinturones de seguridad A o C.
Ropa adecuada al trabajo.

1. 6.9. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

RIEGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

- Caídas de personas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Lesiones por manejo de útiles específicos.
- Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.
- Quemaduras por manejo de mecheros.

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

- Electrocución o quemaduras por mala protección de los cuadros eléctricos • por maniobras incorrectas en las líneas • por uso de herramientas sin aislamiento • por puenteo de los mecanismos de protección • por conexionados directos sin clavijas.
- Explosionado de grupos de transformación durante la entrada en servicio de los mismos.
- Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El almacén para acopio del material eléctrico se ubicara en lugar adecuado al material contenido.
- El montaje de aparatos eléctricos SIEMPRE se efectuara por personal especialista.
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con arreglo a la norma a 24 voltios y portalámparas estancos con mango aislante y provistos de rejilla protectora.
- Se prohíbe ABSOLUTAMENTE el conexionado a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas adecuadas.

- Las escaleras cumplirán las normas de seguridad, zapatas antideslizantes, cadena limitadora de apertura (tijeras) etc.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano.
- Los trabajos de electricidad en general, cuando se realicen en zonas de huecos de escalera, estarán afectos de las medidas de seguridad referentes a la utilización de redes protectoras.
- De igual manera se procederá en terrazas, balcones, tribunas, etc.
- Las herramientas utilizadas estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos de energía eléctrica.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecute será el del cuadro general al del suministro.
- Las pruebas de tensión se anunciaran convenientemente para conocimiento de todo el personal de la obra.
- Antes de poner en carga la instalación total o parcialmente, se hará una revisión suficiente de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalme de los cuadros generales y auxiliares, de acuerdo con la norma del reglamento electrotécnico.
- La entrada en servicio de la celda de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de obra y de la D. F.
- Antes de poner en servicio la celda de transformación se procederá a comprobar la existencia en la sala de los elementos de seguridad indicados en el reglamento electrotécnico, banqueta, pértiga, extintores, botiquín y vestimenta de los propietarios. Una vez comprobado esto se procederá a la entrada en servicio.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Cascos de polietileno.
Botas de seguridad (aislantes en su caso)
Guantes (aislantes en su caso)
Ropa adecuada de trabajo.
Cinturón de seguridad y/o faja elástica de cintura.
Banqueta de maniobra.
Alfombrilla aislante.
Comprobadores de tensión.
Herramientas aisladas.

Son también de aplicación las normas de seguridad para trabajo de montacarga, escaleras de mano, andamios, maquinillo, etc.

1. 6.10. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos indirectos y/o directos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

a) Para los cables y conductores.

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en prefecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalizará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tablones, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

b) Para los interruptores.

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de “pies derechos” estables.

c) Para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada “peligro electricidad”.
- Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- -Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- -Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

d) Para las tomas de energía eléctrica.

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- -Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, maquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija “hembra” para evitar los contactos eléctricos directos.

e) Para la protección de los circuitos.

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de “alumbrado general” para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como as¡ mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

Alimentación a maquinaria: …….. …….. 300 mA
Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA
Para las instalaciones de alumbrado no portátil: …….. 30 mA

f) Para las tomas de tierra.
- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

g) Para la instalación de alumbrado.
- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios-
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

h) Durante el mantenimiento y reparaciones.
- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará “fuera de servicio” mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:

“NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”

NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas “la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes”:
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.
- No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
- Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio7 tras portando elementos ó piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema “tirón”.
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferencia les accionando el mando de test.
- Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.
- Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse y la manera correcta de realizarlo.

1. 6.11. PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO
- Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intenci6n de iniciar los trabajos.
- Si fuese necesario y posibles solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables.
- No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se ha, ya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.
- Caso de ser necesario se desviará la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.
- Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en ser vicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Media y Baja Tensi6n y será en cualquier caso mayor de 5 metros.
- Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento:
-

1. - Se marcarán con aparatos (taquímetro) las alienaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo.
2. - Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea la distancia de 5 m. según los caso de mas el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.
3. - Sobre estas señalizaciones se levantarán piés derechos de madera de una altura de 5 m. en los que se pintará una franja de color blanco.
4. – Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente visible.
5. - La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 metros.

1. 6.12. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.
Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:
Palas cargadoras
Retroexcavadoras
Bulldozers
Motoniveladoras
traílla. (remolcadas ó autopropulsadas)
Dumpers. Motovolquete autopropulsado
Camión dumper
Rodillos vibrantes autopropulsados
Compactadores
Compactados manuales
Pisones mecánicos
Extendedoras de productos bituminosos

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS
- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES
- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohibe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalizado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos encontacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barros gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohibe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalizacíón de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisar especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo. ,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS
- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.

- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no ¡no¡ dan en la cabina del conductor.
- Se prohibe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizan do marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohibe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su funci6n específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

NORMAS PREVENTIVAS
- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la “retro”.
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohiben específicamente los siguientes puntos:
• El transporte de personas.
• Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
• Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
• Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
• Utilizar la “retro” como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
• Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos están do la “retro” en funcionamiento.
• Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

BULLDOZER, ANGLEDOZER, TIPDOZER, PUSHDOZER
RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES
- Los enumerados para la pala cargadora.
- Los específicos de las máquinas traccionadas por orugas en terrenos enfangados.

NORMAS PREVENTIVAS
- Entregar a los maquinistas las normas generales de seguridad para el manejo y conservación de las máquinas que efectuaran movimientos de tierras. (ANEXO 1)
- Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras
- Para abandonar la máquina además de depositar en el suelo la pala y se procederá de forma con el escarificador.
- Como norma general la distancia de seguridad de aproximaoi6n a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 metros.
- En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.
- Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.
- Se prohibe la utilizaoi6n de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuba pendiente sea en torno al 50 por ciento.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará al pié de los taludes aquellos materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Las indicadas anteriormente para palas cargadoras y “retros”.

CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)
RIESGOS DETECT.ABLES MÁS COMUNES
- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

NORMAS PREVENTIVAS
- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el cami6n, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:

Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
No permanecer debajo de las cargas.
PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.
MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS
RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES
Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:
- Atropellos.
- Choques.
Los producidos por ser una herramienta de trabajo:
- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
NORMAS PREVENTIVAS
- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.
PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.
CAMION DUMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS
RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Los derivados de su circulación:
- Atropellos, choques y colisiones.
- Proyección de objetos.
- Producción de vibraciones, ruido y polvo.
- Desplomes de taludes.
- Los producidos por su uso y manejo:
- Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
- Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.
NORMAS PREVENTIVAS
- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
- Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
- Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Cabinas antivuelco y anti-impacto.
- Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.
- Estos vehículos en estación se señalizaras con “señales de peligro’,
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.
PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOIIENDABLES
- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.
RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS
RIESGOS DETECTABLES COMUNES
- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.
MEDIDAS PREVENTIVAS
- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS
- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- • Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caidas y lesiones.
- • No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- • No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- • No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- • No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- • No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- • La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- • El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quema¬duras.
- • Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- • Si debe tocarse el electrólito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS
- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cintur6n elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. – Guantes, mandil y polainas

EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas desde o en la máquina.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta: temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS
- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendedora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquinas durante las operaciones de llena do de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohibe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalizarán con:

PELIGRO SUBSTANCIAS CALIENTES – PELIGRO FUEGO

NO TOCAR ALTAS TEMPERATURAS
- De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos ó sombrilla de protección intemperie:

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS
- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.
- Botas de media caña impermeables.
- Guantes – mandil – polainas – impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.
No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.
Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.
No realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.
No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.
No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.
En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.
No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.
No levante en caliente la tapa del radiador.
Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.
Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.
Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.
Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y ex traiga la llave de contacto.
No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.
Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente. Los electrolitos producen gases inflamables*
Vigile la presión de los neumáticos.
Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.
Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.
Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.
Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:
Separe la máquina del lugar del contacto.

Toque la bocina indicando situación peligrosa.
Pare el motor y ponga el freno de mano.
Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.
No abandone el vehículo con el motor en marcha.
No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.
No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.
Compruebe el buen estado del arco de proteoci6n antivuelco de su vehículo.
Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.
GRUAS AUTOPROPULSADAS
RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES
- Vuelco.
- Atropellos ~ atrapamientos – caídas -
- Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES
- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor el anexo Nº 1 sobre normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en funci6n de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohibe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de la máquinas que enumeramos a continuación:
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS
- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducoí6n, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

ALISADORAS DE HORMIGONES (HELICOPTEROS)
RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES
- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos – golpes – cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión)
- Explosiones. (motores de explosí6n)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

MEDIDAS PREVENTIVAS
- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas'
- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes – de cuero – de goma ó PVC – impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.

ESPADONES (MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO)
RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES
- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producci6n de ruidos y polvo al cortar en seco.

NORMAS PREVENTIVAS
- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas..

- Los 6rganos m6viles estarán protegidos. (carcasai3)
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES
- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de – cuero ~ goma ó PVC – impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

1. 6.13. MAQUINAS-HERRAMIENTAS

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES
- Las máquinas herramientas de aoci6n eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los 6rganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros 6rganos de transmisión.
- Se prohibe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas re realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalizarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensi6n de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presi6n (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECODIENDABLES
- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. – impermeables.
- Guantes de seguridad. – cuero ~ goma – PVC – impermeables.
- Botas de seguridad. – goma PVC – protegidas.
- Plantillas de seguridad. – anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero – impermeables.
- Gafas de seguridad – anti-impactos – antipolvo – anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes – antipolvo – anti-vapores – filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

1. 6.14. MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES
- Caídas: a distinto nivel – al mismo nivel – al vacío.
- Desplome del andamio.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caída de objetos desde el andamio.
- Atrapamientos.
- Por enfermedades de los operarios vértigos, mareos, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION GENERAL
- Los andamios se arrastrarán siempre.
- Antes de subir a los andamios revisar su estructura y anclajes.
- Los tramos verticales se aportarán sobre tablones repartiendo cargas.
- Los desniveles de apoyo se suplementarán con tablones trabados consiguiendo una superficie estable de apoyo.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 m. ancladas a los apoyos impidiendo los deslizamientos o vuelcos.
- Las plataformas a más de 2 metros de altura, tendrán barandillas perimetrales completas de 90 m. de alturas con pasamanos listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas permitirán la circulación e intercomunicaci6n.
- Los tablones componentes de las plataformas de trabajo no tendrán defectos visibles ni nudos que mermen su resistencia.
- No se abandonarán las herramientas sobre las plataformas de manera que al caer produzcan lesiones.
- Se prohibe arrojar escombros directamente desde los andamios, se recogerá y descargará a través de conductos. (trompas)
- No se fabricarán morteros directamente en las plataformas.
- La distancia de separación de un andamio al paramento vertical donde se trabaja no será superior a 30 cm.
- Se prohibe saltar del andamio al interior. Se usarán pasarelas.
- Los andamios se anclarán a puntos fuertes.
- Los cables de sustentaci6n (de haberlos), tendrán la longitud suficiente para depositar los andamios en el suelo.
- Los andamios deberán poder soportar cuatro veces la carga estimadas
- Los andamios colgados en fase de parada temporal descansarán en el suelo hasta la reanudaoi6n de los trabajos.
- Los cinturones de seguridad, de uso preceptivo para el trabajo en andamios, se anclarán a “puntos fuertes”
- Los reconocimientos médicos seleccionarán el personal que puede trabajar en estos puestos.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL
- Casco de polietileno preferentemente con barbuquejo.
- Botas de seguridad ó calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clases A ó C
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes de agua (ambientes lluviosos) de ser necesarios.

1.7. MEDIOS AUXILIARES.

1.7.1. ANDAMIOS. NORMAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caidas a distinto nivel (al entrar o salir).

* Caidas al mismo nivel.

* Desplome del andamio.

* Desplome o caida de objetos (tablones, herramienta, materiales).

*Golpes por objetos o herramientas.

*Atrapamientos.

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

*Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

*Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

*Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

*Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

*Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

*Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

*Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.

*Se prohibe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

*Se prohibe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

*Se prohibe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

*La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caidas.

*Se prohibe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caida.

*Se prohibe "saltar" de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

*Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

*Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

*Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos transtornos orgánicos (vértigo, epilepsia,transtornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Cascodepolietileno
(preferiblecon barbuquejo).

*Botas de seguridad (según casos).

*Calzado antideslizante (según caso).

*Cinturón de seguridad clases A y C.

*Ropa de trabajo.

*Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de "V" invertida.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caidas a distinto nivel.

*Caidas al mismo nivel.

*Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.

*Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.

*Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.

*Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.

*Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

*Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformasde trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.

*Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohibe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.

* Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.

*Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.

*Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mímina de 60 cm.
(3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.

*Losandamiossobreborriquetas,independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

*Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

*Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegios del riesgo de caida desde altura.

*Se prohibe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

*Se prohibe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

*La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C)Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

* Cascos.

* Guantes de cuero.

* Calzado antideslizante.

*Ropa de trabajo.

*Cinturón de seguridad clase C.

1.7.3.ANDAMIOS METALICOS TUBULARES.

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caidas a distinto nivel.

*Caidas al mismo nivel.

*Atrapamientos durante el montaje.

*Caida de objetos.

*Golpes por objetos.

*Sobreesfuerzos.

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

-La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

-Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con "nudos de marinero" (o mediante eslingas normalizadas).

-Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujección contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

-Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

*Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

*Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

*Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

*Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

*Los módulos de fundamento de los andamios tubulares,estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

*Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

*Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.

*La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxilar del propio andamio).

*Se prohibe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.

*Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

*Se prohibe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

*Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

*Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el "montaje de revés" de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

*Se prohibe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

*Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

*Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los "puntos fuertes de seguridad" previstos en fachadas o paramentos.

*Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

* Se prohibe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

* Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

*Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

*Ropa de trabajo.

*Calzado antideslizante.

*Cinturón de seguridad clase C.

1.7.4.TORRETAS O ANDAMIOS METALICOS SOBRE RUEDAS.

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.
A)Riesgos detectables más comunes.

*Caidas a distinto nivel.

*Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.

*Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.

* Sobreesfuerzos.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujección contra basculamientos.

*Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del

andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

*Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3

Donde: h=a la altura de la plataforma de la torreta.

l=a la anchura menor de la plataforma en planta.

*En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

*Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

*Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

*La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a "puntos fuertes de seguridad" en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

*Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

*Se prohibe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caidas de los trabajadores.

*Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

*Se prohibe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

*Se prohibe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

*Se prohibe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caidas de los operarios.

*Se prohibe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

*Se prohibe en este obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

*Ropa de trabajo.

*Calzado antideslizante.

*Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

*Guantes de cuero.

*Botas de seguridad.

*Cinturón de seguridad clase C.

1.7.5. TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO.

Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grua durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.

Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se "fabriquen" una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Caidas de personas a distinto nivel.

*Golpes por el cangilón de la grua.

*Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).

*La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

*El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.

*El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

*Se prohibe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los "castilletes de hormigonado" durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caida.

*Los "castilletes de hormigonado" se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

*Calzado antideslizante.

*Guantes de cuero.

*Ropa de trabajo.

1.7.6.ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL).

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Caidas al mismo nivel.

*Caidas a distinto nivel.

*Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

*Vuelco lateral por apoyo irregular.

*Rotura por defectos ocultos.

*Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

* Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

* Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su

seguridad.

*Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

*Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b)De aplicación al uso de escaleras metálicas.

*Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

*Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

*Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c)De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".

*Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

*Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

*Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

*Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

*Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

*Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

*Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d)Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

*Se prohibe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

*Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

*Las escalerasde mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

*Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

*Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

*Se prohibe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.

*Se prohibe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

*El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

*El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Botas de seguridad.

* Calzado antideslizante.

* Cinturón de seguridad clase A o C.

1.7.7. PUNTALES.

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caida desde altura de las personas durante la instalación de puntales.

*Caida desde altura de los puntales por incorrecta instalación.

*Caida desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.

*Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.

*Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).

*Caida de elementos conformadores del puntal sobre los pies.

*Vuelco de la carga durante operaciones de
carga y descarga.

*Rotura del puntal por fatiga del material.

*Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).

*Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.

*Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

*Otros.
B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.

*La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.

*Se prohibe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.

*Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.

*Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grua torre.

*Se prohibe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.

*Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.

*Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

*Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.

*El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohibe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.

B.1.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.

*Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.

*Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.

*Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.

*Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base calvándose entre si.

*Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.

*Se prohibe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.

*Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.

B.2.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.

*Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.

*Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).

*Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

*Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

*Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

C)Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

*Ropa de trabajo.

*Guantes de cuero.

*Cinturón de seguridad.

*Botas de seguridad.

*Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

1.7.8.VISERAS DE PROTECCION DEL ACCESO A OBRA.

Estas estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

A)Riesgos detectables más frecuentes.

*Desplome de la visera por mal aplomado de los puntales.

*Desplome de la estructura metálica por falta de rigidez de las uniones de los soportes.

*Caida de objetos a través de la visera por deficiente cuajado.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Los apoyos de la visera, tanto en el suelo como en el forjado, se harán sobre durmientes de madera, perfectamente nivelados.

*Los puntales metálicos estarán siempre perfectamente verticales y aplomados.

*Los tablones que forman la visera de protección se colocarán de forma que se garantice su inmovilidad o deslizamiento, formando una superficie perfectamente cuajada.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Ropa de trabajo.

*Casco de seguridad.

* Calzado antideslizante.

Guantes de cuero.

1.8. MAQUINARIA DE OBRA.

1.8.1.MAQUINARIA EN GENERAL.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Vuelcos.

*Hundimientos.

* Choques.

* Formación de atmósferas agresivas o molestas.

* Ruido.

* Explosión e incendios.

* Atropellos.

* Caidas a cualquier nivel.

* Atrapamientos.

* Cortes.

* Golpes y proyecciones.

* Contactos con la energia eléctrica.

*Losinherentesalpropio lugarde utilización.

*Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

*Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energia eléctrica. Se prohibe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

*Se prohibe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

*Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

*Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

*Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".

*Se prohibe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

*Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

*La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

*Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

*Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

*La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohiben los tirones inclinados.

*Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

*Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

*Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

*Se prohibe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

*Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

*Los motores eléctricos de gruas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

*Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

*La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

*Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

*Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspecciónarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

*Los ganchos de sujección o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".

*Se prohibe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.

*Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

*Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

*Se prohibe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

*Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

*Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

*Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las gruas (montacargas, etc.).

* Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grua torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

*Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

*Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno.

*Ropa de trabajo.

*Botas de seguridad.

*Guantes de cuero.

*Gafas de seguridad antiproyecciones.

*Otros.

1.8.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Vuelco.

*Atropello.

*Atrapamiento.

*Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).

*Vibraciones.

*Ruido.

*Polvo ambiental.

*Caidas al subir o bajar de la máquina.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

*Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidraúlicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisones, cadenas y neumáticos.

*Se prohibe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

*Se prohibe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caidas o de atropellos.

*Se prohiben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

*Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caida de la máquina.

*Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

*Se prohibe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

*Se prohibe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Cascode polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

*Gafas de seguridad.

*Guantes de cuero.

*Ropa de trabajo.

*Trajes para tiempo lluvioso.

*Botas de seguridad.

*Protectores auditivos.

*Botas de goma o de P.V.C.

*Cinturón elástico antivibratorio.

1.8.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).

A)Riesgos detectables más comunes.

*Atropello.

*Vuelco de la máquina.

*Choque contra otros vehículos.

*Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

*Atrapamientos.

*Caida de personas desde la máquina.

*Golpes.

*Ruido propio y de conjunto.

*Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

*No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

*Se prohibe que los conductores abandonen la
máquina con el motor en marcha.

* Se prohibe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

*La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

*Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

*La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

*Se prohibe transportar personas en el interior de la cuchara.

*Se prohibe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al dia.

* Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

*Se prohibe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

*Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

*A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caida.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caida.

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de averia o semiaveria. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Gafas antiproyecciones.

*Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

*Ropa de trabajo.

*Guantes de cuero.

*Guantes de goma o de P.V.C.

*Cinturón elástico antivibratorio.

*Calzado antideslizante.

*Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.4. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS.

A) Riesgos destacables más comunes.

*Atropello.

*Vuelco de la máquina.

*Choque contra otros vehículos.

*Quemaduras.

*Atrapamientos.

*Caida de personas desde la máquina.

*Golpes.

*Ruido propio y de conjunto.

*Vibraciones.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

*No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

*Se prohibe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

*Se prohibe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

*La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

*Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

*La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

*Se prohibe transportar personas en el interior de la cuchara.

*Se prohibe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al dia.

*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

*Se prohibe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

*Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

*Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

*Se prohibe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grua, para la introducción de piezas, tuberias, etc., en el interior de las zanjas.

*Se prohibe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

*A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caida.

-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caida.

-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos; es más seguro.

-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

-No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

-No trabaje con la máquina en situación de averia o semiaveria. Repárela primero, luego reincide el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Gafas antiproyecciones.

*Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

*Ropa de trabajo.

*Guantes de cuero.

*Guantes de goma o de P.V.C.

*Cinturón elástico antivibratorio.

*Calzado antideslizante.

*Botas impermeables (terreno embarrado).

1.8.5. CAMION BASCULANTE.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Atropellode personas (entrada,salida,etc.).

*Choques contra otros vehículos.

*Vuelco del camión.

*Caida (al subir o bajar de la caja).

*Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

*La caja será bajada inmediatamente despues de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

*Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

*Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehiculo quedará frenado y calzado con topes.

*Se prohibe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).

*Ropa de trabajo.

*Calzado de seguridad.

1.8.6.DUMPER (MONTOVOLQUETE AUTOPROPULSADO).

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volúmen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la via pública. Es más seguro.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Vuelco de la máquina durante el vertido.

*Vuelco de la máquina en tránsito.

*Atropello de personas.

*Choque por falta de visibilidad.

*Caida de personas transportadas.

*Golpes con la manivela de puesta en marcha.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaladas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

*Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

*Establecer unas vias de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.

*En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

*Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

*En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

*En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

*La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.

*Se revisará la carga antes de inicar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

*Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

*En previsión de accidentes, se prohibe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

*Se prohibe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

*Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

*El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

*En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalia.

*Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

*La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante.Es aconsejable la existenciade una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno.

*Ropa de trabajo.

*Cinturón elástico antivibratorio.

*Botas de seguridad.

*Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).

*Trajes para tiempo lluvioso.

1.8.7.GRUAS TORRE FIJAS O SOBRE CARRILES.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Caidas al mismo nivel.

*Caidas a distinto nivel.

*Atrapamientos.

*Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.

*Cortes.

*Sobreesfuerzos.

*Contacto con la energía eléctrica.

*Vuelco o caida de la grua.

*Atropellos durante los desplazamientos por via.

*Derrame o desplome de la carga durante el transporte.

*Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Las gruas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan este Estudio de Seguridad e Higiene.

*Las vias de las gruas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

-Solera de hormigón sobre terreno compacto.

-Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).

-Bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.

-Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.

-Los railes serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.

*Los railes a montar en esta obra, se unirán a "testa" mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.

*Bajo cada unión de los railes se dispondrá doble travesia muy próxima entre sí; cada cabeza de rail quedará unida a su travesia mediante "quincialeras".

*Los railes de las gruas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.

*Las vias de las gruas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

*Las gruas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

*Las gruas torre a utilizarcon esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caidas.

*Las gruas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

*Las gruas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

*Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10% de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

*Las gruas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

*Se prohibe en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grua-torre.

*En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grua torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

*Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grua torre las siguientes maniobras:

1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2º Dejar la pluma en posición "veleta".

3º Poner los mandos a cero.

4ºAbrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grua en el cuadro general de la obra.

*Se paralizarán los trabajos con la grua torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

*El cableado de alimentación eléctrica de la grua torre se realizará enterrandolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehiculos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento.

*Las gruas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

*En esta obra está previsto la instalación de dos gruas torre que se solapan en su radio de acción. Para evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).

*Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

*Se prohibe expresamente para prevenir el riesgo de caidas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grua.

*El instalador de la grua emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

*Las gruas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

*Las gruas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante dé, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

*A los maquinistas que deban manejar gruas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la siguiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas preventivas para los operadores con grua torre (gruistas).

-Sitúese en una zona de la construcción que le ofrezca la máxima seguridad, comodidad y visibilidad; evitará accidentes.

-Si debe trabajar al borde de forjados o de cortes del terreno, pida que le instalen puntos fuertes a los que amarrar el cinturón de seguridad. Estos puntos deben ser ajenos a la grua, de lo contrario si la grua cae, caerá usted con ella.

-No trabaje encaramado sobre la estructura de la grua, no es seguro.

-En todo momento debe tener la carga a la vista para evitar accidentes; en caso de quedar fuera de su campo de visión, solicite la colaboración de un señalista. No corra riesgos innecesarios.

-Evite pasar cargas suspendidas sobre los tajos con hombres trabajando. Si debe realizar maniobras sobre los tajos, avise para que sean desalojados.

-No trate de realizar "ajustes" en la botonera o en el cuadro eléctrico de la grua. Avise de las anomalías al Servicio de Prevención para que sean reparadas.

-No permita que personas no autorizadas accedan a la botonera, al cuadro eléctrico o a las estructuras de la grua. Pueden accidentarse o ser origen de accidentes.

-No trabaje con la grua en situación de averia o de semiaveria. Comunique al Servicio de Prevención las anomalias para que sean reparadas y deje fuera de servicio la grua.

-Elimine de su dieta de obra totalmente las bebidas alcohólicas, manejará con seguridad la grua.

-Si debe manipular por cualquier causa el sistema eléctrico, cerciórese primero de que está cortado en el cuadro general, y colgado del interruptor o similar un letrero con la siguiente leyenda:
"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDOEN LA GRUA"

-No intente izar cargas que por alguna causa estén adheridas al suelo. Puede hacer caer la grua.

-No intente "arrastrar" cargas mediante tensiones inclinadas del cable. Puede hacer caer la grua.

-No intente balancear la carga para facilitar su descarga en las plantas. Pone en riesgo la caida a sus compañeros que la reciben.

-No puentee o elimine, los mecanismos de seguridad eléctrica de la grua.

-Cuando interrumpa por cualquier causa su trabajo, eleve a la máxima altura posible el gancho. Ponga el carro portor lo más próximo posible a la torre; deje la pluma en veleta y desconecte la energia eléctrica.

-No deje suspendidos objetos del gancho de la grua durante las noches o fines de señana. Esos objetos que se desea no sean robados, deben ser resguardados en los almacenes, no colgados del gancho.

-No eleve cargas mal flejadas, pueden desprenderse sobre sus compañero durante el transporte y causar lesiones.

-No permita la utilización de eslingas rotas o defectuosas para colgar las cargas del gancho de la grua. Evitará accidentes.

-Comunique inmediatamente al Servicio de Prevención la rotura del pestillo de seguridad del gancho, para su reparación inmediata y deje entre tanto la grua fuera de servicio; evitará accidentes.

-No intente izar cargas cuyo peso sea igual o superior al limitado por el fabricante para el modelo de grua que usted utiliza, puede hacerla caer.

-No rebase la limitación de carga prevista para los desplazamientos del carro portor sobre la pluma, puede hacer desplomarse la grua.

-No izar ninguna carga, sin haberse ceriorado de que están instalados los aprietos chasis-via. Considere siempre, que esta acción aumenta la seguridad de grua.

C) Prendas de protección personal recomendables.

C.1. Para el gruista.

* Casco de polietileno.

* Ropa de trabajo.

* Ropa de abrigo.

* Botas de seguridad.

* Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

* Cinturón de seguridad clase.

C.2. Para los oficiales de mantenimiento y montadores.

*Casco de polietileno con barbuquejo.

*Ropa de trabajo.

*Botas de seguridad.

*Botas aislantes de la electricidad.

*Guantes aislantes de la electricidad.

*Guantes de cuero.

*Cinturón de seguridad clase C.

1.8.8. HORMIGONERA ELECTRICA.

A) Riesgos detectables más frecuentes.

*Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)

*Contactos con la energia eléctrica.

*Sobreesfuerzos.

*Golpes por elementos móviles.

*Polvo ambiental.

*Ruido ambiental.

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

*Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.

*Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

*La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

*Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

*Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno.

*Gafasdeseguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).

*Ropa de trabajo.

*Guantes de goma o P.V.C.

*Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

*Trajes impermeables.

*Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

1.8.9. MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A)Riesgos detectables más comunes.

* Cortes.

*Golpes por objetos.

*Atrapamientos.

*Proyección de partículas.

* Emisión de polvo.

*Contacto con la energía eléctrica.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamenteprotegidos(redeso barandillas,
petos de remate, etc.).

*Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.

- Cuchillo divisor del corte.

-Empujador de la pieza a cortar y guía.

- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

- Interruptor de estanco.

- Toma de tierra.

*Se prohibe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

*El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

*La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

*Se prohibe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caidas y los eléctricos.

*Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

*En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibi, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

-Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

-Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

-No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

-Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

-Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

-Efectue el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

-Efectúe el corte a sotavento. El viento alejarádeustedlaspartículasperniciosas.

-Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.

* Gafas de seguridad antiproyecciones.

*Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

*Ropa de trabajo.

* Botas de seguridad.

*Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

*Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).

*Traje impermeable.

*Polainas impermeables.

*Mandil impermeable.

*Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

1.8.10.VIBRADOR.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Descargas eléctricas.

*Caidas desde altura durante su manejo.

*Caidas a distinto nivel del vibrador.

*Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

*Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.

*Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.

*Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.

*El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.

*Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C)Protecciones personales recomendables.

* Ropa de trabajo.

*Casco de polietileno.

*Botas de goma.

*Guantes de seguridad.

*Gafas de protección contra salpicaduras.

1.8.11. SOLDADURA POR ARCOELECTRICO(SOLDADURAELECTRICA).

A) Riesgos detectables más comunes.

* Caida desde altura.

*Caidas al mismo nivel.

*Atrapamientos entre objetos.

*Aplastamiento de manos por objetos pesados.

*Los derivados de las radiaciones del arco voltáico.

*Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.

*Quemaduras.

*Contacto con la energía eléctrica.

*Proyección de partículas.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

*Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.

*Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manuntención en material aislante de la electricidad.

*Se prohibe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

*El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

*A cada soldador y ayundante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista demedidaspreventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

-Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud.Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.

-No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

-No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.

-No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

-Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.

-Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

-No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caidas.

-No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

-Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

-No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la averia. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

-Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

-Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

-No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".

-Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

-Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

-Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.

*Yelmodesoldador
(casco+caretadeprotección).

* Pantalla de soldadura de sustentación manual.

*Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

*Guantes de cuero.

*Botas de seguridad.

*Ropa de trabajo.

*Manguitos de cuero.

*Polainas de cuero.

*Mandil de cuero.

*Cinturón de seguridad clase A y C.

1.8.12.SOLDADURA OXIACETILENICA - OXICORTE.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caida desde altura.

*Caidas al mismo nivel.

*Atrapamientos entre objetos.

*Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.

*Quemaduras.

*Explosión (retroceso de llama).

*Incendio.

*Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

*Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

*Otros.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º.Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º.No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º.Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º.Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacias.

*El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

*En esta obra, se prohibe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

*Se prohibe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.

*Se prohibe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

*Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

*Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

*A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

-Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

-Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

-Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

-No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

-No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

-No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correrriesgosal restodelos trabajadores.

-Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

-No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

-No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un "portamecheros" al Servicio de Prevención.

-Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoriamás adecuada y segurapara que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

-Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

-No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la

situación.

-No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

-Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

-Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

-Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.

-No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

*Yelmo de soldador
(casco + careta de protección).

*Pantallade protecciónde sustentación manual.

*Guantes de cuero.

*Manguitos de cuero.

*Polainas de cuero.

*Mandil de cuero.

* Ropa de trabajo.

* Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.8.13. MAQUINAS - HERRAMIENTA EN GENERAL.

En este apartado se consideran globlamente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Cortes.

* Quemaduras.

* Golpes.

*Proyección de fragmentos.

*Caida de objetos.

*Contacto con la energía eléctrica.

*Vibraciones.

*Ruido.

*Otros.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.

*Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

*Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

*Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

-Las máquinas en situación de averia o de semiaveria se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

-Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

-Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

-En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

-Se prohibe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

-Se prohibe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno.

*Ropa de trabajo.

*Guantes de seguridad.

*Guantes de goma o de P.V.C.

*Botas de goma o P.V.C.

*Botas de seguridad.

*Gafas de seguridad antiproyecciones.

*Protectores auditivos.

*Mascarilla filtrante.

*Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.8.14. HERRAMIENTAS MANUALES.

A) Riesgos detectables más comunes.

*Golpes en las manos y los pies.

*Cortes en las manos.

*Proyección de partículas.

*Caidas al mismo nivel.

*Caidas a distinto nivel.

B)Normas o medidas preventiva tipo.

*Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

*Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

*Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

*Para evitar caidas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

*Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

*Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

B) Prendas de protección personal recomendables.

*Cascos.

*Botas de seguridad.

* Guantes de cuero o P.V.C.

*Ropa de trabajo.

*Gafas contra proyección de partículas.

*Cinturones de seguridad.

1.9 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificandose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

*Ejemplos: * no se puede eliminar el riesgo de caida a distinto nivel en la ejecucion de forjados, la medida preventiva podría ser la colocación de redes,*

** en la excavación de tierras no está eliminado el riesgo de caidas, sepultamientos, aludes, especificar una medida preventiva.*

1.10. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En este apartado deberán identificarse y localizarse (pudiendo remitirse a los planos o esquemas en que se grafien) las zonas en las que se lleven a cabo trabajos que implican riesgos especiales para la Seguridad y Salud de los trabajadores.

ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores

1. *Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.*

2. *Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.*

3. *Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.*

4. *Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.*

5. *Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.*

6. *Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.*

7. *Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.*

8. *Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.*

9. *Trabajos que impliquen el uso de explosivos.*

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

1.11. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

En este apartado se contemplaran las, previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos de conservacion y mantenimiento del edificio

*Ejemplos: * Trabajos en azoteas o tejados: grafiar en esquemas si existen ganchos de sujección para los posibles trabajos porsteriores de reparación.*

** Trabajos de cerramientos y fachadas: indicar los tipos de andamios a utilizar y las medidas de seguridad. Si existen en cubierta esperas para el anclaje de los andamios moviles, grafiar en esquemas.*

** Trabajos de instalaciones: indicar el paso de instalaciones, la ubicación de contadores, la red de agua potable, de saneamiento, para posibles trabajos de mantenimiento. Si existen patinillos grafiar las dimensiones.*
Señalizar las maquinas incorporadas al edificio, así como los manuales de mantenimiento de las mismas.

PLIEGO DE CONDICIONES

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

GENERALES:

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Minimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
- Ordenanzas Municipales

SEÑALIZACIONES:

- R.D. 485/97, de 14 de abril.
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

- R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

- Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

- Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a gruas torres desmontables para obras.

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

- Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.

- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

- R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Saluden el trabajo.

- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

2.2. CONDICIONES TECNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1. PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

* Tendrán 2 metros de altura.

* Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

*La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

*Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2.2. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablones de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.2.3. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caida de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.2.4. Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caida al vacio por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliester formando malla rómbica de 100mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliester como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.2.5. Tableros.

La protección de los riesgos de caida al vacio por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.2.6. Barandillas.

La protección del riesgo de caida al vacio por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanaza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

*Las barandillas,plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

*La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

*Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

2.2.2.7. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caida al vacio por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimietral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

2.2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grua-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

2.3. CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como gruas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y

debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las gruas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grua" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a gruas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

2.4. CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, asi como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

* Azul claro:
Para el conductor neutro.

*Amarillo/Verde:
Parael conductor de tierrayprotección.

* Marrón/Negro/Gris:
Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobreintensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

* Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

*Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

* Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales seinstalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección

contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de loscircuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

2.5. CONDICIONES TECNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 10, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

VESTUARIOS:

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 20 m², instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

ASEOS:

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

* 4 duchas.

* 2 inodoros.

* 4 lavavos.

* 4 urinarios.

* 2 espejos.

Completándose con los elementos auxilares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asímismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

COMEDOR:

Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 11 m2, con las siguientes características:

*Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

*Iluminación natural y artificial adecuada.

*Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calientacomidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

BOTIQUINES:

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policia, etc.

Entodos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será:Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

2.6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD.

2.6.1. SERVICIO DE PREVENCIÓN.

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

Tamaño de la empresa
Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
Distribución de riesgos en la empresa

2.6.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA.

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejecicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar respondabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.6.3. FORMACION.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañileria en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mútua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seuridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

2.6.4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

2.7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

DE LA PROPIEDAD:

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA:

La/s Empresa/s Constratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Constratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Saud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Constratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.8. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

2.9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

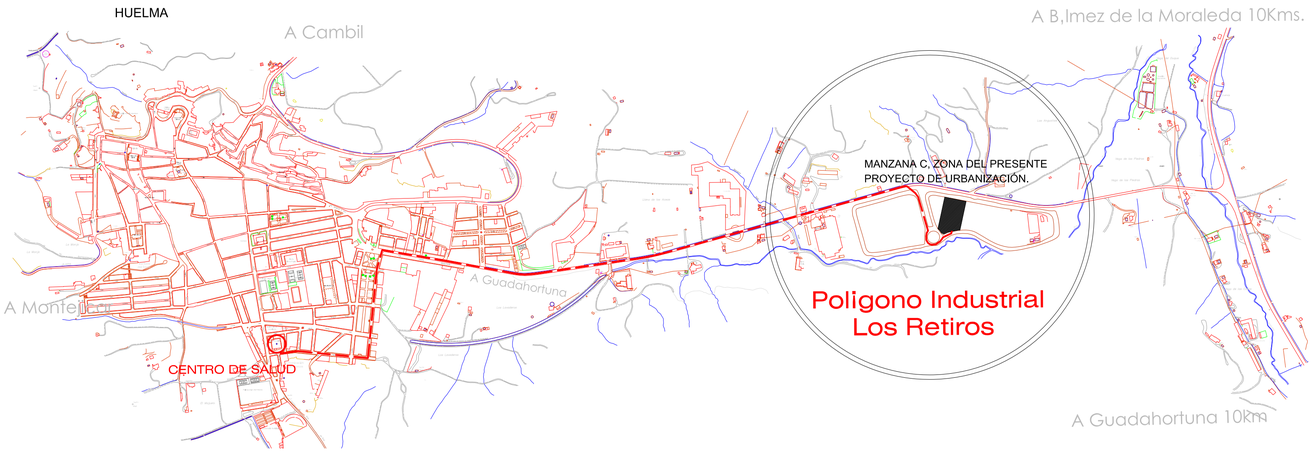
Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

ARQUITECTO:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.
COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN

REPRESENTANTE:

JAVIER CIVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.
MAYO DE 2024



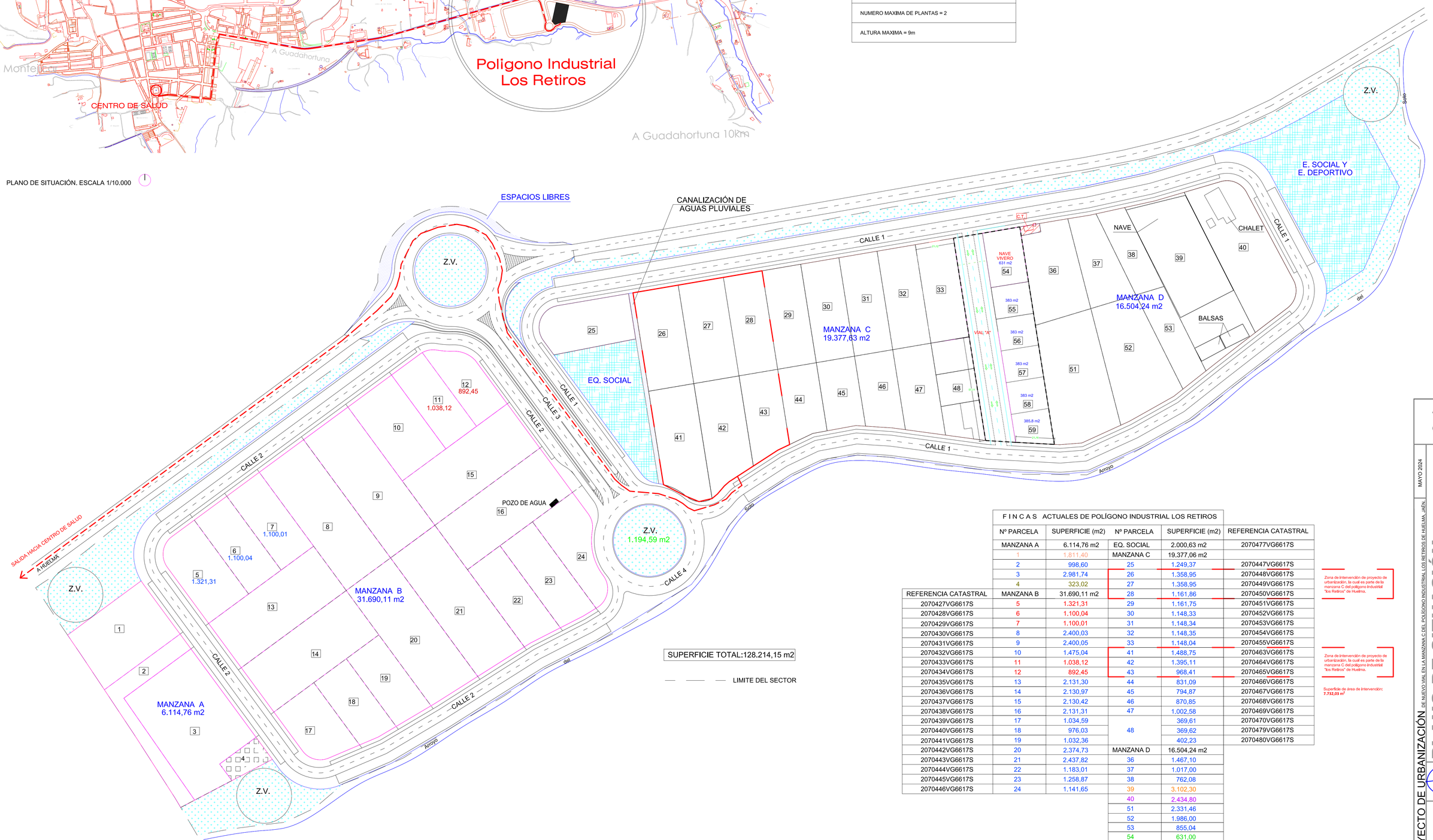
PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1/10.000

CONDICIONES DE LA EDIFICACION
PARCELA MINIMA = 300 m2
FRENTE MINIMO DE PARCELA EDIFICABLE = 10m
EDIFICABILIDAD MAXIMA DE PARCELA = 1,1m2/m2
OCUPACIÓN MAXIMA DE LA PARCELA = SEGUN PLANO
NUMERO MAXIMA DE PLANTAS = 2
ALTURA MAXIMA = 9m

La pretensión de la presente proyecto es ejecutar un nuevo vial y reparcelar el área indicada en el presente plano, dando lugar a parcelas más pequeñas y admisibles a la necesidad propia de las actividades de la zona.
Se resolverán, además, las acometidas de las nuevas parcelas desde las instalaciones preexistentes.

Zona a reparcelar.

Recorrido hacia centro de salud de Huelma.



F I N C A S ACTUALES DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS

Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
MANZANA A	6.114,76 m2	EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
1	1.811,40	MANZANA C	19.377,06 m2	
2	998,60	25	1.249,37	2070447VG6617S
3	2.981,74	26	1.358,95	2070448VG6617S
4	323,02	27	1.358,95	2070449VG6617S
MANZANA B	31.690,11 m2	28	1.161,86	2070450VG6617S
5	1.321,31	29	1.161,75	2070451VG6617S
6	1.100,04	30	1.148,33	2070452VG6617S
7	1.100,01	31	1.148,34	2070453VG6617S
8	2.400,03	32	1.148,35	2070454VG6617S
9	2.400,05	33	1.148,04	2070455VG6617S
10	1.475,04	41	1.488,75	2070463VG6617S
11	1.038,12	42	1.395,11	2070464VG6617S
12	892,45	43	968,41	2070465VG6617S
13	2.131,30	44	831,09	2070466VG6617S
14	2.130,97	45	794,87	2070467VG6617S
15	2.130,42	46	870,85	2070468VG6617S
16	2.131,31	47	1.002,58	2070469VG6617S
17	1.034,59		369,61	2070470VG6617S
18	976,03	48	369,62	2070479VG6617S
19	1.032,36		402,23	2070480VG6617S
20	2.374,73	MANZANA D	16.504,24 m2	
21	2.437,82	36	1.467,10	
22	1.183,01	37	1.017,00	
23	1.258,87	38	762,08	
24	1.141,65	39	3.102,30	
		40	2.434,80	
		51	2.331,46	
		52	1.986,00	
		53	855,04	
		54	631,00	
		55	383,00	
		56	383,00	
		57	383,00	
		58	383,00	
		59	385,80	
		TOTAL SUELO NETO	75.686,80 m2	

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

Superficie de área de intervención: **7.732,03 m²**

ESS DE PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

MAYO 2024

01

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA
JAÉN

ARQUITECTO:
FRANCISCO JAVIER DEL CERRO LAÍN
COLEGIADO Nº 1.997 COAJ - COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ANDALUCÍA ORIENTAL
REPRESENTANTE DE ARQUITECTOS DE ANDALUCÍA, S.L.P.
JAVIER OCHANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

F I N C A S PROPUESTAS DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS

Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)
MANZANA A	6.114,76 m2
1	1.811,40
2	998,60
3	2.981,74
4	323,02
MANZANA B	31.690,11 m2
5	1.321,31
6	1.100,04
7	1.100,01
B1	545,36
B2	549,68
B3	547,55
B4	547,51
B5	539,53
B6	537,28
11	1.038,12
12	892,45
B7	3.842,76
B8	3.841,95
B9	4.240,28
B10	3.839,08
B11	816,16
B12	448,78
B13	478,70
B14	486,93
B15	533,90
B16	535,80
B17	558,49
B18	574,29
B19	571,01
B20	621,68
B21	655,13
B22	926,33

Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
MANZANA C	19.377,06 m2	
25	1.249,37	2070447VG6617S
Pc 26-1	304,45	
Pc 26-2	304,45	
Pc 26-3	304,45	
Pc 26-4	304,45	
Pc 26-5	304,45	
Pc 26-6	304,45	
Pc 26-7	304,45	
Pc 26-8	304,45	
Pc 26-9	304,45	
Pc 26-10	481,17	
Pc 26-11	304,34	
Pc 26-12	304,34	
Pc 26-13	304,34	
Pc 26-14	304,34	
Pc 26-15	304,34	
Pc 26-16	304,34	
Pc 26-17	304,34	
Pc 26-18	304,41	
Pc 26-19	414,29	
29	1.161,75	2070451VG6617S
30	1.148,33	2070452VG6617S
31	1.148,34	2070453VG6617S
32	1.148,35	2070454VG6617S
33	1.148,04	2070455VG6617S
44	831,09	2070466VG6617S
45	794,87	2070467VG6617S
46	870,85	2070468VG6617S
47	1.002,58	2070469VG6617S
48	369,61	2070470VG6617S
	369,62	2070479VG6617S
	402,23	2070480VG6617S
MANZANA D	16.504,24 m2	
36	1.467,10	
37	1.017,00	
38	762,08	
39	3.102,30	
40	2.434,80	
51	2.331,46	
52	1.986,00	
53	855,04	
54	631,00	
55	383,00	
56	383,00	
57	383,00	
58	383,00	
59	385,60	
TOTAL SUELO NETO	75.687,37 m2	

Zona de intervención de nuevo de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

TOTAL SUPERFICIE DE PARCELAS DE NUEVO CREACIÓN

6.070,30 m²

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/250

Calzada hecha a base de 75 cm de zahorra artificial sobre terreno desmontado y limpio de capas edáficas, compactada en tongadas de 25 cm cada una a proctor 95, posterior capa de imprimación de ECI de 1,2 kg/m² y doble capa de rodadura de 7 cm. de espesor (14 cm. en total).

Acerado sobre solera de hormigón hecha a base de baldosas hidráulicas unidas con mortero de cemento y lechada, similares a las existentes.

Acerado antideslizante sobre solera de hormigón hecha a base de baldosas hidráulicas abotonadas unidas con mortero de cemento y lechada.

Vallado de obra.

CALLE 3

CALLE 1

acceso de obra

15.00

1.50

7.00

Paso de peatones elevado 10 cm con rampa de acceso y retroceso de 1,5 metros de longitud.

casetas de obra

2070447VG6617S

EQ. SOCIAL

2070477VG6617S

2070451VG6617S

2070452VG6617S

2070453VG6617S

2070466VG6617S

z.v.

ESCALA 1/100

1.50 0.10 2.40 6.55 2.40 0.10 1.50

Sección transversal de calle de nueva ejecución.

02

MAYO 2024

ESS PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLIGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

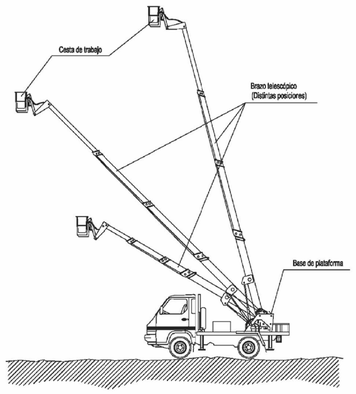
PROMOTOR:
ASOCIACIÓN DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA.

ARQUITECTO:
JAVIER CEVANTOS CASETTA, ARQUITECTO, COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.
COLEGIADO Nº 2.000 DEL COAJAEN
DOMICILIO PROFESIONAL: C/ ANTEQUERA, 4 - JAÉN
JAVIER CEVANTOS CASETTA, ARQUITECTO.

PLANO Y SECCIÓN DE CALLE Y PARCELAS

DELIMITACIÓN DE OBRA Y UBICACIÓN DE SERVICIOS.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma telescópica elevadora sobre camión)



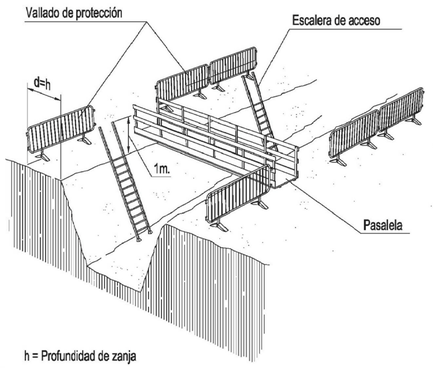
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La plataforma telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km.h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No se hará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No se permitirá que nadie suba encima de la carga o en cualquier del gancho de la grúa.
- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar para la maniobra.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto del personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

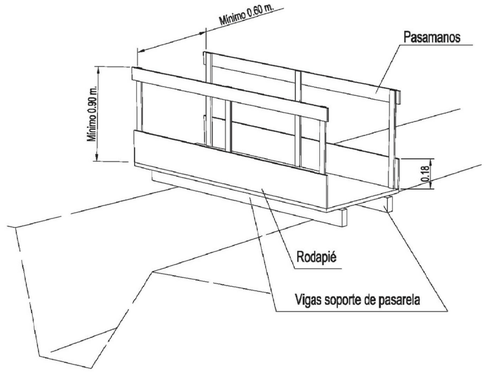
PREVENCIONES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(Medidas contra caídas en zanjas)



1- En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegeran los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.

2- En zanjas de profundiad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
Detalle de pasarela para peatones

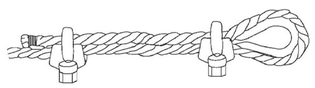


COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN

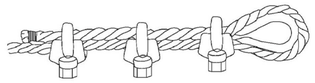
APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACIÓN

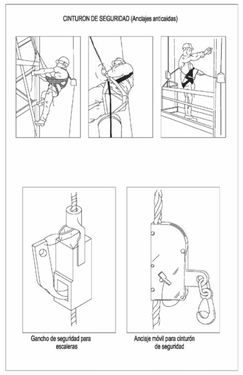


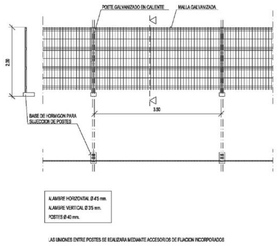
APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocará lan próxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

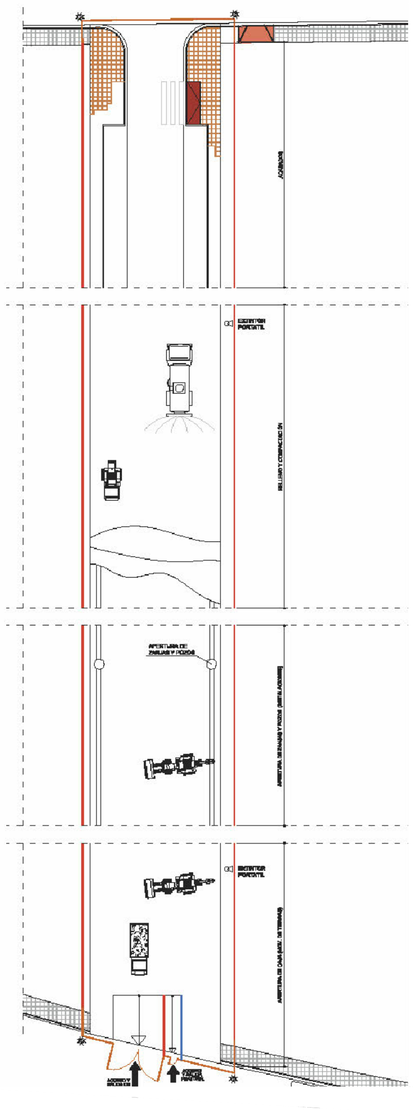
TERCERA OPERACIÓN



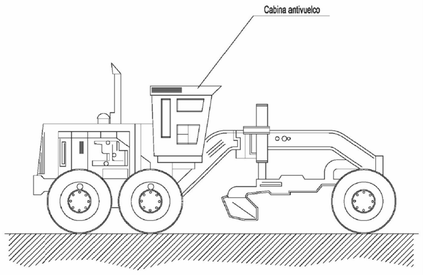
APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS : Se colocarán distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.







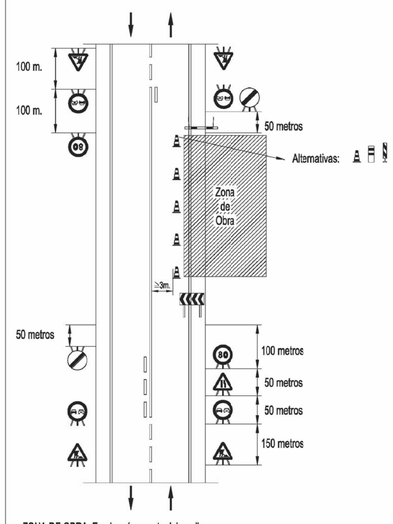
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Motoniveladora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

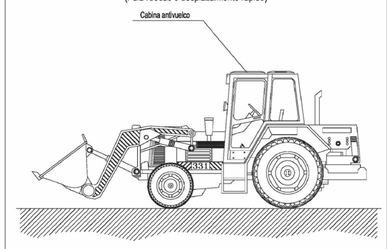
- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces,bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles.



ZONA DE OBRA: En el arcén y parte del carril.
EJEMPLOS DE TRABAJOS: Mantenimiento, reparación, etc.

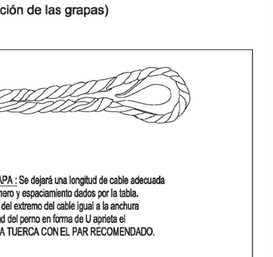
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

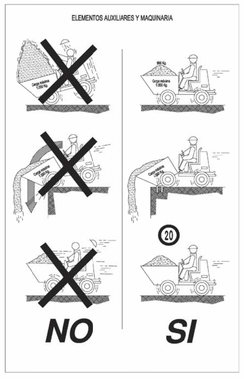
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora de asfalto)



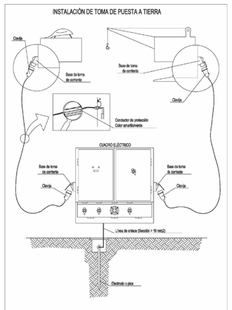
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

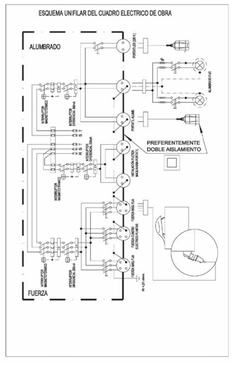
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA



INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

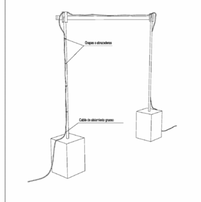


INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA
(Protección de cables en travesías)

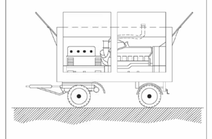
Los cables flexibles se alojarán de enlace por figuras en la parte de cables de alimentación grues de la polimpresora (Según UNE 21-027).

Los cables rígidos se alojarán de enlace por figuras en la parte de cables de alimentación grues de la polimpresora (Según UNE 21-027).

En las figuras de para los cables se protegerán colectivamente enterrados y protegidos con fondos o mallados pozos, adecuando las zonas de pasa. En su instalación se tendrá en cuenta con lo en grupos en zonas de tránsito sobre las conexiones de las circulantes.



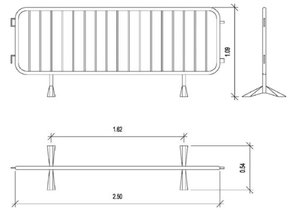
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información en los sistemas de protección de que está dotado como así como sistemas de seguridad.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto el neutro del grupo como el cuadro.
- Tanto la cuadro con otros del grupo, como sus conductores a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con clavijas normalizadas.
- Otros riesgos achacables son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos en el escape del motor y simultaneamente en operaciones de mantenimiento.
- El cable se podrá recubrir situarse en grupo lo más alejado posible de las zonas de riesgo.
- Referente al riesgo de electrocución su utilización nunca debe ser en alfanso o compartimentos cerrados o mal ventilados.

VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



ESS PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

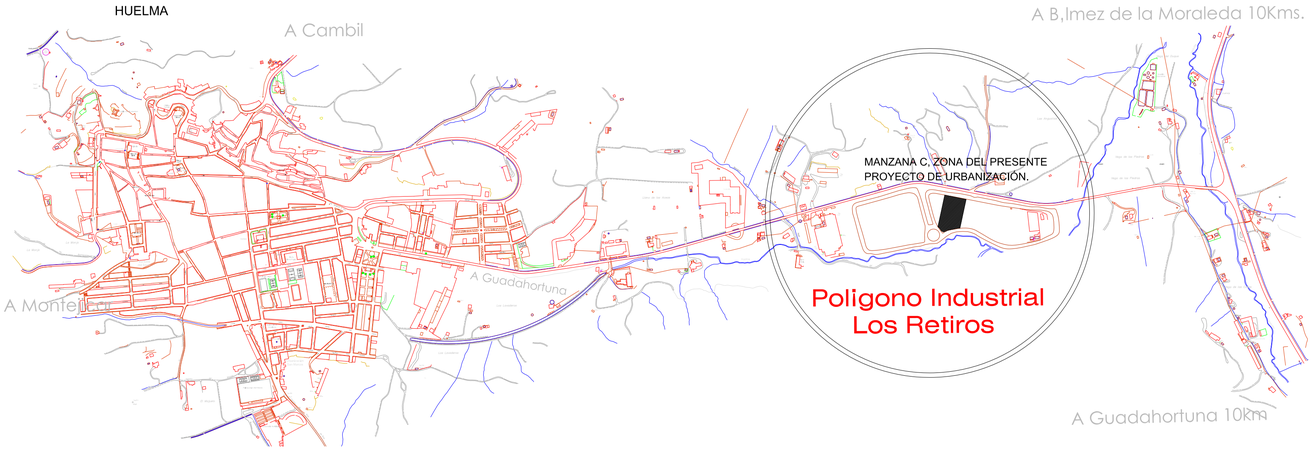
MAYO 2024

DETALLES 03

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE FOMENTO Y VIVIENDA

ARQUITECTO:
JOSE LUIS GARCIA GODOY, ANDALUZA PROFESIONAL
COLEGIADO Nº 5.346 DEL COAJAEN
EQUIPO REDACTOR:
JAVIER OVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

3.- PLANOS



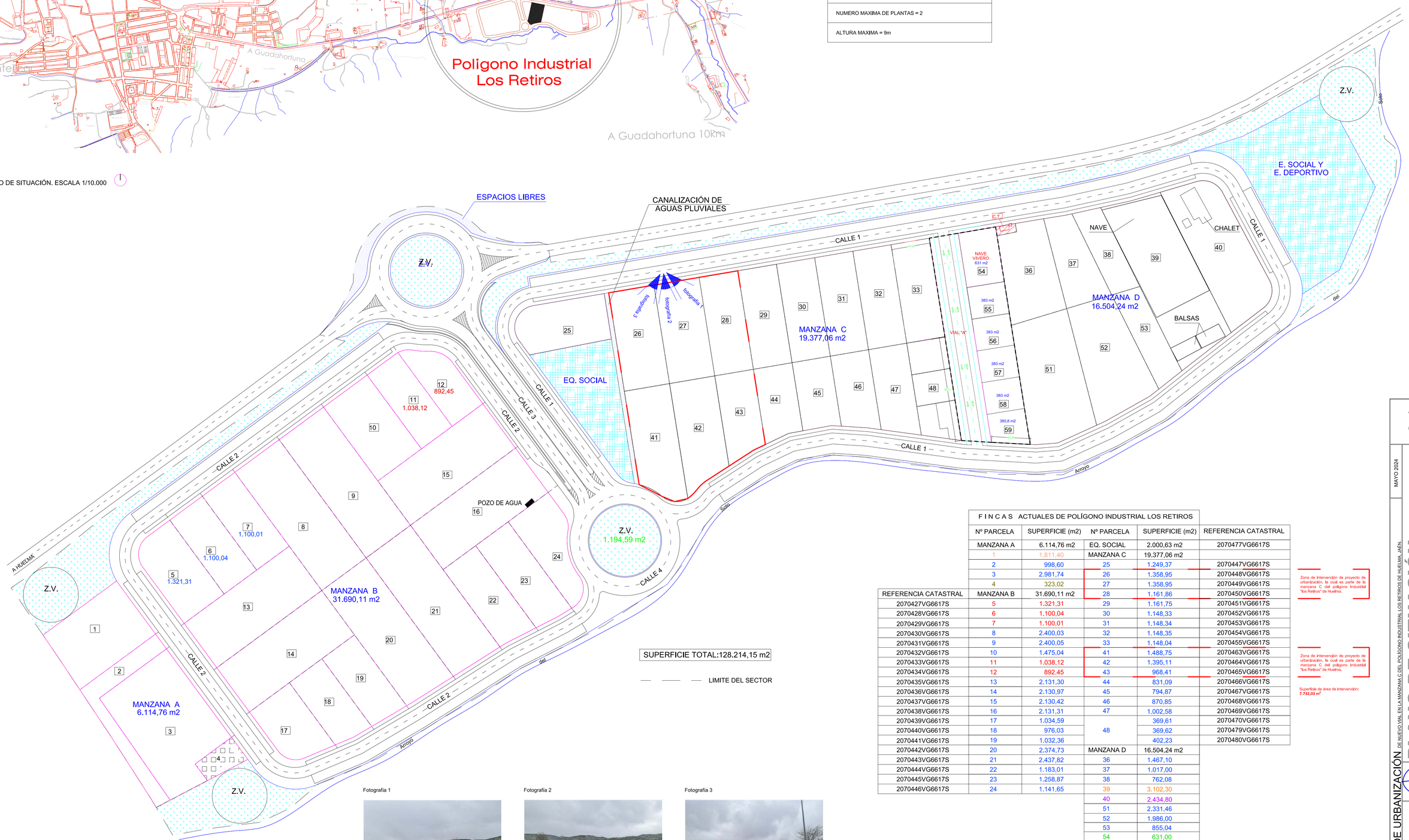
PLANO DE SITUACIÓN. ESCALA 1/10.000

CONDICIONES DE LA EDIFICACION
PARCELA MINIMA = 300 m2
FRENTE MINIMO DE PARCELA EDIFICABLE = 10m
EDIFICABILIDAD MAXIMA DE PARCELA = 1,1m2/m2
OCUPACIÓN MAXIMA DE LA PARCELA = SEGUN PLANO
NUMERO MAXIMA DE PLANTAS = 2
ALTURA MAXIMA = 9m

La pretensión de la presente proyecto es ejecutar un nuevo vial y reparcelar el área indicada en el presente plano, dando lugar a parcelas más pequeñas y admisibles a la necesidad propia de las actividades de la zona.

Se resolverán, además, las acometidas de las nuevas parcelas desde las instalaciones preexistentes, expuestas en los planos sucesivos.

Zona a actuar.



SUPERFICIE TOTAL:128.214,15 m2

LIMITE DEL SECTOR

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/1000

F I N C A S ACTUALES DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS					
	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
	MANZANA A	6.114,76 m2	EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
	1	1.811,40	MANZANA C	19.377,06 m2	
	2	998,60	25	1.249,37	2070447VG6617S
	3	2.981,74	26	1.358,95	2070448VG6617S
	4	323,02	27	1.358,95	2070449VG6617S
REFERENCIA CATASTRAL	MANZANA B	31.690,11 m2	28	1.161,86	2070450VG6617S
2070427VG6617S	5	1.321,31	29	1.161,75	2070451VG6617S
2070428VG6617S	6	1.100,04	30	1.148,33	2070452VG6617S
2070429VG6617S	7	1.100,01	31	1.148,34	2070453VG6617S
2070430VG6617S	8	2.400,03	32	1.148,35	2070454VG6617S
2070431VG6617S	9	2.400,05	33	1.148,04	2070455VG6617S
2070432VG6617S	10	1.475,04	41	1.488,75	2070463VG6617S
2070433VG6617S	11	1.038,12	42	1.395,11	2070464VG6617S
2070434VG6617S	12	892,45	43	968,41	2070465VG6617S
2070435VG6617S	13	2.131,30	44	831,09	2070466VG6617S
2070436VG6617S	14	2.130,97	45	794,87	2070467VG6617S
2070437VG6617S	15	2.130,42	46	870,85	2070468VG6617S
2070438VG6617S	16	2.131,31	47	1.002,58	2070469VG6617S
2070439VG6617S	17	1.034,59		369,61	2070470VG6617S
2070440VG6617S	18	976,03	48	369,62	2070479VG6617S
2070441VG6617S	19	1.032,36		402,23	2070480VG6617S
2070442VG6617S	20	2.374,73	MANZANA D	16.504,24 m2	
2070443VG6617S	21	2.437,82	36	1.467,10	
2070444VG6617S	22	1.183,01	37	1.017,00	
2070445VG6617S	23	1.258,87	38	762,08	
2070446VG6617S	24	1.141,65	39	3.102,30	
			40	2.434,80	
			51	2.331,46	
			52	1.986,00	
			53	855,04	
			54	631,00	
			55	383,00	
			56	383,00	
			57	383,00	
			58	383,00	
			59	385,80	
			TOTAL SUELO NETO	75.686,80 m2	

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono Industrial "los Retiros" de Huelma.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono Industrial "los Retiros" de Huelma.

Superficie de área de intervención: **7.732,03 m²**

Fotografia 1

Fotografia 2

Fotografia 3

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAEN.

PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

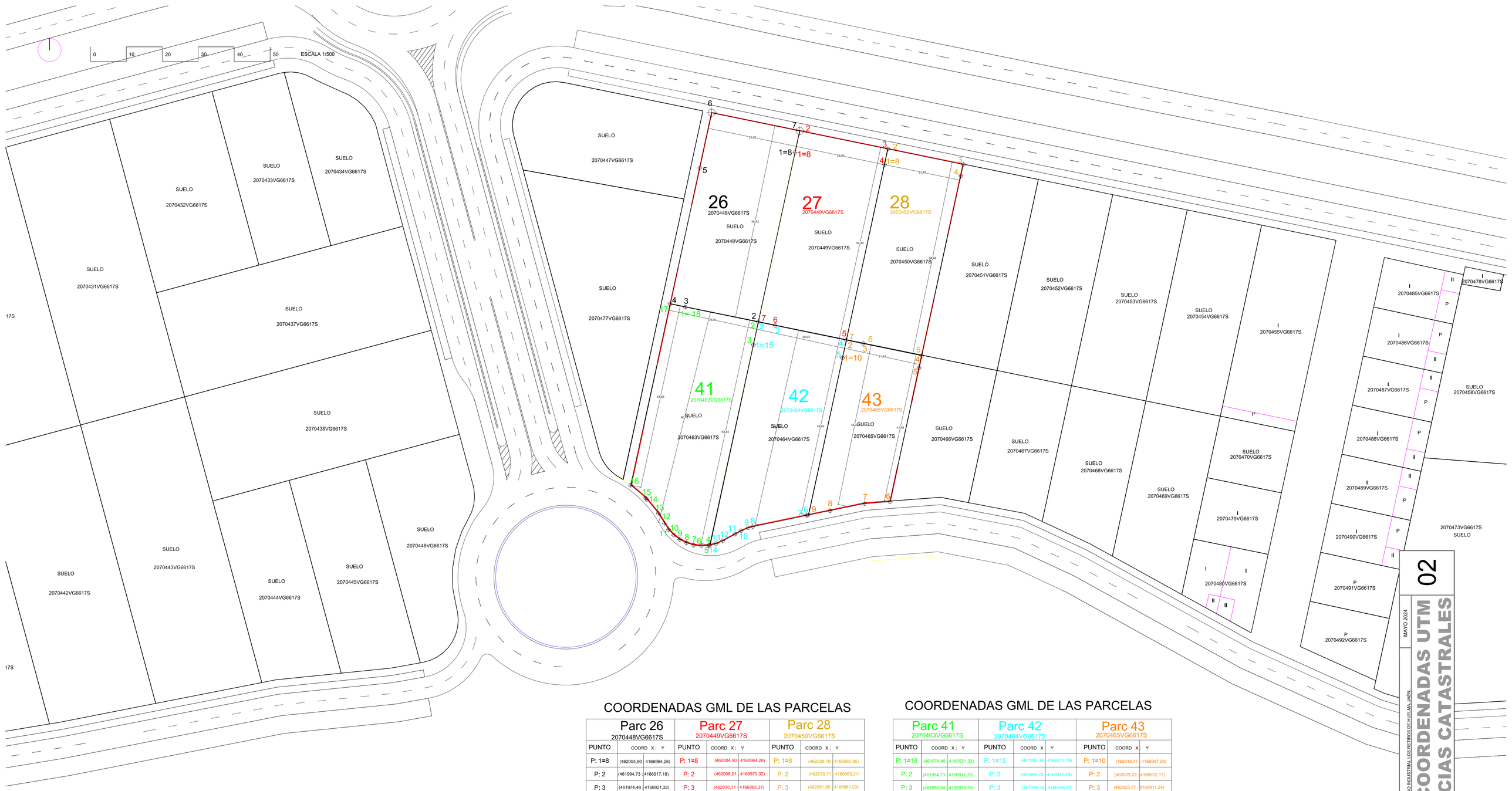
ESTADO ACTUAL

MAYO 2024

01

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA
JAÉN

ARQUITECTO:
FRANCISCO JAVIER DEL CERRO LAÍN
COLEGIADO Nº 1.447 COAJ. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL
EXPRESIONES ARQUITECTURA, S.C.A.
JAVIER OCHANTOS CUESTA, ARQUITECTO.



COORDENADAS GML DE LAS PARCELAS

Parc 26 2070448VG6617S			Parc 27 2070449VG6617S			Parc 28 2070450VG6617S		
PUNTO	COORD X:	Y	PUNTO	COORD X:	Y	PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(462004,90	4166964,26)	P: 1=8	(462004,90	4166964,26)	P: 1=8	(462029,76	4166960,95)
P: 2	(461994,73	4166917,18)	P: 2	(462006,21	4166970,32)	P: 2	(462030,71	4166965,31)
P: 3	(461974,48	4166921,32)	P: 3	(462030,71	4166965,31)	P: 3	(462051,65	4166961,03)
P: 4	(461970,23	4166922,19)	P: 4	(462029,76	4166960,95)	P: 4	(462050,96	4166957,85)
P: 5	(461978,40	4166959,96)	P: 5	(462019,22	4166912,17)	P: 5	(462040,16	4166907,89)
P: 6	(461981,72	4166975,32)	P: 6	(461999,54	4166916,20)	P: 6	(462023,77	4166911,24)
P: 7	(462006,21	4166970,32)	P: 7	(461994,73	4166917,18)	P: 7	(462019,22	4166912,17)
P: 8=1	(462004,90	4166964,26)	P: 8=1	(462004,90	4166964,26)	P: 8=1	(462029,76	4166960,95)
SUP PARC: 1.358,95 m2			SUP PARC: 1.358,95 m2			SUP PARC: 1.161,86 m2		

COORDENADAS GML DE LAS PARCELAS

Parc 41 2070463VG6617S			Parc 42 2070464VG6617S			Parc 43 2070465VG6617S		
PUNTO	COORD X:	Y	PUNTO	COORD X:	Y	PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=18	(461974,48	4166921,32)	P: 1=15	(461993,34	4166910,76)	P: 1=10	(462018,17	4166907,29)
P: 2	(461994,73	4166917,18)	P: 2	(461994,73	4166917,18)	P: 2	(462019,22	4166912,17)
P: 3	(461993,34	4166910,76)	P: 3	(461999,54	4166916,20)	P: 3	(462023,77	4166911,24)
P: 4	(461981,32	4166855,17)	P: 4	(462019,22	4166912,17)	P: 4	(462040,16	4166907,89)
P: 5	(461981,07	4166855,11)	P: 5	(462018,17	4166907,29)	P: 5	(462039,39	4166904,33)
P: 6	(461978,98	4166854,98)	P: 6	(462008,71	4166863,53)	P: 6	(462031,39	4166867,30)
P: 7	(461976,90	4166855,22)	P: 7	(462008,32	4166863,45)	P: 7	(462024,31	4166866,76)
P: 8	(461974,90	4166855,81)	P: 8	(461993,33	4166860,34)	P: 8	(462014,72	4166864,78)
P: 9	(461973,02	4166856,74)	P: 9	(461992,00	4166859,99)	P: 9	(462008,71	4166863,53)
P: 10	(461971,34	4166857,98)	P: 10	(461990,08	4166859,16)	P: 10=1	(462018,17	4166907,29)
P: 11	(461969,90	4166859,50)	P: 11	(461988,42	4166858,27)			
P: 12	(461968,74	4166861,24)	P: 12	(461984,97	4166856,41)			
P: 13	(461967,02	4166864,05)	P: 13	(461983,10	4166855,60)			
P: 14	(461963,87	4166867,87)	P: 14	(461981,32	4166855,17)			
P: 15	(461963,53	4166868,28)	P: 15=1	(461993,34	4166910,76)			
P: 16	(461959,35	4166871,85)						
P: 17	(461970,23	4166922,19)						
P: 18=1	(461974,48	4166921,32)						
SUP PARC: 1.488,75 m2			SUP PARC: 1.395,11 m2			SUP PARC: 968,41 m2		

SUPERFICIE TOTAL : 7.732,03 m2

La intervención se centra en ejecutar en la superficie correspondiente a 6 parcelas de la manzana C (indicadas en plano) del Polígono Industrial de los Retiros de Huelma una calle de nueva apertura, y una reparcelación a ambos lados de la misma. A continuación se exponen los cuadros de delimitación de cada una de las parcelas afectadas y su correspondiente referencia catastral, las cuales corresponden con la parcelación desarrollada del Estudio de Detalle para apertura de nuevo vial en las parcelas 26,27,28,41,42 y 43 de la manzana C del Polígono Industrial de los Retiros de Huelma.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA. JAÉN.

PLANO DE COORDENADAS UTM Y REFERENCIAS CATASTRALES

ESTADO ACTUAL

MAYO 2024

02

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA
(DISTRITO DE VIBRACIÓN + RENAMIENTO DE ANDALUCÍA)

ARQUITECTO:
FRANCISCO JAVIER ARENAS CUBERO
COLEGIADO Nº 1.987 DEL COAJAÉN
REPRESENTANTE DE ARTE
JAVIER CHVANTES CUESTA, ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

ESPACIOS LIBRES

CARRETERA
1.535,31 m2

CANALIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Glorieta
2.428,61 m2
Z.V.

CUADRO DE MANDO

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-1 2x630 KVA.
4x6mm2 LINEA 4 AL.
4x6mm2 LINEA 3 AL.
4X35 mm2 LINEA 2 AL.
4x6mm2 LINEA 1 AL.
3X150/16 mm2 de Al. LINEA 1.1 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 1.2 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 1.3 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 1.4 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 1.5 BT.

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-2 2x630 KVA.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 2.1 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 2.2 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 2.3 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 2.4 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 2.5 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 2.6 BT.

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-3 2x630 KVA.
3X150/70 mm2 de Al. LINEA 3.1 BT.
3X150/70 mm2 de Al. LINEA 3.2 BT.
3X150/70 mm2 de Al. LINEA 3.3 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 3.4 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 3.5 BT.
3X150/70 mm2 de Al. LINEA 3.6 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 3.7 BT.
3X240/150 mm2 de Al. LINEA 3.8 BT.

106-1 868,71 m2
106-2 1.007,59 m2

C.T.-3
C.T.3 DE 2x630KvA.
TRANSFORMACIÓN A INSTALAR

C.T.-1
AR-1 AR-2 AR-3 AR-4 AR-5 AR-7 AR-10 AR-11 AR-12 AR-13 AR-14 AR-19 AR-945

EQ. SOCIAL
107
4.276,99 m2
30kW
P.T.N. L1.1

MANZANA C
19.377,63 m2

MANZANA B
31.690,11 m2

Z.V.
1.192,59 m2

POZO DE AGUA

CALLE 1
CALLE 2
CALLE 3
CALLE 4

P.T.N. L1.2
P.T.N. L1.3
P.T.N. L1.4
P.T.N. L1.5
P.T.N. L2.3
P.T.N. L2.5
P.T.N. L2.6
P.T.N. L3.1
P.T.N. L3.2
P.T.N. L3.3
P.T.N. L3.4
P.T.N. L3.5
P.T.N. L3.7

RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

B-1 B-2 B-3 B-4 B-5 B-6 B-7 B-8 B-9 B-10 B-13 B-14 B-15 B-16 B-17 B-18 B-19 B-20 B-21 B-22

L1.2 L2.1 L2.2 L3.1 L3.4 L3.5

25 26 27 28 29 30 31 32 41 42 43 44 45 46 47

4 Líneas 3 Líneas 2 Líneas 1 Línea

63kW 43kW 30kW 25kW 165 kW 178 kW

Soto

LEYENDA DE ELECTRICIDAD
- Centro de transformación para albergar dos transformadores de 630 kva.
- Protección mediante fusibles
- Arqueta tipo A1
- Arqueta tipo A2
- Puesta a tierra del neutro (P.T.N.) con pica en arqueta.
- CANALIZACION DE BAJA TENSION

L1.1: 3x150/95 mm2 de AL.
L1.2: 3x240/150 mm2 de AL.
L1.3: 3x240/150 mm2 de AL.
L1.4: 3x240/150 mm2 de AL.
L1.5: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.1: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.2: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.3: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.4: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.5: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.6: 3x240/150 mm2 de AL.
L3.1: 3x150/95 mm2 de AL.
L3.2: 3x150/95 mm2 de AL.
L3.3: 3x150/95 mm2 de AL.
L3.4: 3x240/150 mm2 de AL.
L3.5: 3x240/150 mm2 de AL.
L3.6: 3x150/95 mm2 de AL.
L3.7: 3x240/150 mm2 de AL.

Nueva conexión a red de electricidad con arqueta tipo A1 y canalización de enlace soterrada en la parcelación de la manzana B en mayo de 2024.

NOTA:
En los cruces de calzada se instalará 1 tubo de reserva.

NOTA:
En los tramos bajo acerado se instalará de 1 tubo de reserva por zanja.

LEYENDA DE ALCANTARILLADO
- POZO DE REGISTRO
- TUBERÍA DE PVC DE RECOGIDA DE AGUAS FECALES DE Ø315 mm
- TUBERÍA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- CONEXIÓN A RED GENERAL CON TUBERÍA SANITARIA DE Ø250mm
- NUDO DE CONEXIÓN A RED DE ALCANTARILLADO
- POZO DE REGISTRO CON REJILLA

Nueva conexión a red general con tubería de 250 mm de diámetro en la parcelación de la manzana B de mayo de 2024.

LEYENDA DE AGUA
- CONDUCCIÓN POLIETILENO A.D. 110 mm. 10 atms.
- CONDUCCIÓN POLIETILENO A.D. 63 mm. 10 atms.
- VÁLVULA DE COMPUERTA CON ASIENTO ELÁSTICO CON CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN
- CONEXIÓN A LA RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE
- BOCA DE RIEGO
- BRIDA CIEGA
- HIDRANTE
- CONTADOR

Nueva conexión a red de agua potable de nueva parcelación de la manzana B en mayo de 2024.

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

Zona a actuar.

NOTA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO:
* Tramos comunes a Líneas 2,3 y 4 desde C.M. (ó AR-3) - AR-4 (bajo acerado):
Zanja 0,60x0,60 m.
* Tramos comunes a Líneas 2 y 3 desde AR-4 - AR-6 (bajo acerado):
Zanja 0,60x0,60 m.
desde AR-6 - 52 (bajo calzada):
Zanja 0,60x0,80 m.

LEYENDA DE ALUMBRADO
- Cuadro de Mando
- Protección térmica de línea
- Modulo de superficie doble ventana para contadores activa y reactiva.
- Luminaria con lámp.150 W.V.S.A.P. en columna de 10m + arqueta de 40x40x60 con tapa de fundición.
- Luminaria con lámp.150 W.V.S.A.P. en columna de 8m + arqueta de 40x40x60 con tapa de fundición.
- Luminaria con lámp.150 W.V.S.A.P. en columna de 4m + arqueta de 40x40x60 con tapa de fundición.
- Arqueta de alumbrado con tapa de fundición de 40x40x60
- Canalización de alumbrado 4x35
- Canalización de alumbrado 4x25
- Canalización de alumbrado 4x16
- Canalización de alumbrado 4x10
- Canalización de alumbrado 4x6

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA. JAÉN.
ESTADO LEGAL: INSTALACIONES
MAYO 2024
03
PLANO DE ÁREA A ACTUAR

PROMOTOR:
ASOMOS DE VIVIENDAS Y ROMANIZACIÓN DE ANDALUCÍA.

ARQUITECTO:
FRANCISCO JAVIER CUESTA GARCÍA. COAJ. ANDALUZA PROFESIONAL.
COLEGIADO Nº 645 DEL COAJAEN
C/ CERRO DEL CASTILLO, 1 - 1º - 1 - 23.700 LINARES
JAVIER CUANTOS CUESTA. ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

F I N C A S PROPUESTAS DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS

Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)
MANZANA A	6.114,76 m2
1	1.811,40
2	998,60
3	2.981,74
4	323,02

REFERENCIA CATASTRAL	MANZANA B	31.690,11 m2
2070427VG6617S	5	1.321,31
2070428VG6617S	6	1.100,04
2070429VG6617S	7	1.100,01
B1		545,36
B2		549,68
B3		547,55
B4		547,51
B5		539,53
B6		537,28
2070433VG6617S	11	1.038,12
2070434VG6617S	12	892,45
B7		3.842,76
B8		3.841,95
B9		4.240,28
B10		3.839,08
B11		816,16
B12		448,78
B13		478,70
B14		486,93
B15		533,90
B16		535,80
B17		558,49
B18		574,29
B19		571,01
B20		621,68
B21		655,13
B22		926,33

Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
MANZANA C	19.377,06 m2	
25	1.249,37	2070447VG6617S
Pc 26-1	304,45	
Pc 26-2	304,45	
Pc 26-3	304,45	
Pc 26-4	304,45	
Pc 26-5	304,45	
Pc 26-6	304,45	
Pc 26-7	304,45	
Pc 26-8	304,45	
Pc 26-9	304,45	
Pc 26-10	481,17	
Pc 26-11	304,34	
Pc 26-12	304,34	
Pc 26-13	304,34	
Pc 26-14	304,34	
Pc 26-15	304,34	
Pc 26-16	304,34	
Pc 26-17	304,34	
Pc 26-18	304,41	
Pc 26-19	414,29	
29	1.161,75	2070451VG6617S
30	1.148,33	2070452VG6617S
31	1.148,34	2070453VG6617S
32	1.148,35	2070454VG6617S
33	1.148,04	2070455VG6617S
44	831,09	2070466VG6617S
45	794,87	2070467VG6617S
46	870,85	2070468VG6617S
47	1.002,58	2070469VG6617S
	369,61	2070470VG6617S
48	369,62	2070479VG6617S
	402,23	2070480VG6617S
MANZANA D	16.504,24 m2	
36	1.467,10	
37	1.017,00	
38	782,08	
39	3.102,30	
40	2.434,80	
51	2.331,46	
52	1.986,00	
53	855,04	
54	631,00	
55	383,00	
56	383,00	
57	383,00	
58	383,00	
59	385,80	
TOTAL SUELO NETO	75.686,80 m2	

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

TOTAL SUPERFICIE DE PARCELAS DE NUEVA CREACIÓN:

6.070,30 m²

2070434VG6617S
12
2070447VG6617S
EQ. SOCIAL
2070477VG6617S
CALLE 1
CALLE 2
CALLE 3
CALLE 4
VIAL DE NUEVA APERTURA
Pc 26-1
Pc 26-2
Pc 26-3
Pc 26-4
Pc 26-5
Pc 26-6
Pc 26-7
Pc 26-8
Pc 26-9
Pc 26-10
Pc 26-11
Pc 26-12
Pc 26-13
Pc 26-14
Pc 26-15
Pc 26-16
Pc 26-17
Pc 26-18
Pc 26-19
2070451VG6617S
2070452VG6617S
2070453VG6617S
2070454VG6617S
2070455VG6617S
2070466VG6617S
2070467VG6617S
2070468VG6617S
2070469VG6617S
2070470VG6617S
2070478VG6617S
2070485VG6617S
2070486VG6617S
2070487VG6617S
2070488VG6617S
2070489VG6617S
2070479VG6617S
2070490VG6617S
2070480VG6617S
2070491VG6617S
2070492VG6617S
2070458VG6617S
P126
B-10
B-15
B-16
B-17
B-18
B-19
B-20
B-21
B-22
Z.V.

NUEVA PARCELACIÓN PROPUESTA

SUPERFICIES NUEVA PARCELACIÓN.

Parc 26-1	SUP: 304,45 m2
Parc 26-2	SUP: 304,45 m2
Parc 26-3	SUP: 304,45 m2
Parc 26-4	SUP: 304,45 m2
Parc 26-5	SUP: 304,45 m2
Parc 26-6	SUP: 304,45 m2
Parc 26-7	SUP: 304,45 m2
Parc 26-8	SUP: 304,45 m2
Parc 26-9	SUP: 304,45 m2
Parc 26-10	SUP: 481,17 m2
Parc 26-11	SUP: 304,34 m2
Parc 26-12	SUP: 304,34 m2
Parc 26-13	SUP: 304,34 m2
Parc 26-14	SUP: 304,34 m2
Parc 26-15	SUP: 304,34 m2
Parc 26-16	SUP: 304,34 m2
Parc 26-17	SUP: 304,34 m2
Parc 26-18	SUP: 304,41 m2
Parc 26-19	SUP: 414,29 m2
TOTAL PARCELACION PROPUESTA	6.070,30 m2
NUEVO VIAL	
VIAL	1.661,73 m2
TOTAL SUPERFICIE	7.732,03 m2

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

Parc 26-1
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=6	(461981,72	: 4166975,32)
P: 2	(462006,21	: 4166970,32)
P: 3	(462009,34	: 4166969,68)
P: 4	(462007,06	: 4166959,12)
P: 5	(461979,44	: 4166964,77)
P: 6 =1	(461981,72	: 4166975,32)

Parc 26-2
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=6	(461979,44	: 4166964,77)
P: 2	(462007,06	: 4166959,12)
P: 3	(462004,78	: 4166948,56)
P: 4	(461977,15	: 4166954,21)
P: 5	(461978,40	: 4166959,96)
P: 6=1	(461979,44	: 4166964,77)

Parc 26-3
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(461977,15	: 4166954,21)
P: 2	(462004,78	: 4166948,56)
P: 3	(462002,49	: 4166938,01)
P: 4	(461974,87	: 4166943,65)
P: 5=1	(461977,15	: 4166954,21)

Parc 26-7
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(461968,03	: 4166911,98)
P: 2	(461995,65	: 4166906,34)
P: 3	(461993,36	: 4166895,78)
P: 4	(461965,75	: 4166901,42)
P: 5=1	(461968,03	: 4166911,98)

Parc 26-8
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=5	(461965,75	: 4166901,42)
P: 2	(461993,36	: 4166885,78)
P: 3	(461991,08	: 4166885,22)
P: 4	(461963,46	: 4166890,87)
P: 5	(461965,75	: 4166901,42)

Parc 26-9
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(461963,46	: 4166890,87)
P: 2	(461991,08	: 4166885,22)
P: 3	(461988,80	: 4166874,67)
P: 4	(461961,18	: 4166880,31)
P: 5=1	(461963,46	: 4166890,87)

Parc 26-11
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=7	(462024,04	: 4166966,67)
P: 2	(462030,71	: 4166965,31)
P: 3	(462051,65	: 4166961,03)
P: 4	(462050,96	: 4166957,85)
P: 5	(462049,37	: 4166950,47)
P: 6	(462021,76	: 4166956,11)
P: 7=1	(462024,04	: 4166966,67)

Parc 26-12
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(462021,76	: 4166956,11)
P: 2	(462049,37	: 4166950,47)
P: 3	(462047,08	: 4166939,91)
P: 4	(462019,47	: 4166945,56)
P: 5=1	(462021,76	: 4166956,11)

Parc 26-13
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=5	(462019,47	: 4166945,56)
P: 2	(462047,08	: 4166939,91)
P: 3	(462044,80	: 4166929,36)
P: 4	(462017,19	: 4166935,00)
P: 5=1	(462019,47	: 4166945,56)

Parc 26-16
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=7	(462012,62	: 4166913,89)
P: 2	(462040,24	: 4166908,24)
P: 3	(462040,16	: 4166907,89)
P: 4	(462039,39	: 4166904,33)
P: 5	(462037,98	: 4166897,69)
P: 6	(462010,34	: 4166903,33)
P: 7=1	(462012,62	: 4166913,89)

Parc 26-17
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=5	(462010,34	: 4166903,33)
P: 2	(462037,96	: 4166897,69)
P: 3	(462035,67	: 4166887,13)
P: 4	(462008,06	: 4166892,77)
P: 5=1	(462010,34	: 4166903,33)

Parc 26-18
SUP: 304,41 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=5	(462008,06	: 4166892,77)
P: 2	(462035,67	: 4166887,13)
P: 3	(462033,39	: 4166876,57)
P: 4	(462005,78	: 4166882,22)
P: 5=1	(462008,06	: 4166892,77)

Parc 26-4
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(461974,87	: 4166943,65)
P: 2	(462002,49	: 4166938,01)
P: 3	(462000,21	: 4166927,45)
P: 4	(461972,59	: 4166993,10)
P: 5=1	(461974,87	: 4166943,65)

Parc 26-5
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=8	(461972,59	: 4166993,10)
P: 2	(462000,21	: 4166927,45)
P: 3	(461997,93	: 4166916,89)
P: 4	(461970,31	: 4166922,54)
P: 5=1	(461972,59	: 4166993,10)

Parc 26-6
SUP: 304,45 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=6	(461970,31	: 4166922,54)
P: 2	(461997,93	: 4166916,89)
P: 3	(461995,65	: 4166906,34)
P: 4	(461968,03	: 4166911,98)
P: 5	(461970,23	: 4166922,19)
P: 6=1	(461970,31	: 4166922,54)

Parc 26-10
SUP: 481,17 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=18	(461961,18	: 4166880,31)
P: 2	(461988,80	: 4166874,67)
P: 3	(461984,84	: 4166856,35)
P: 4	(461983,10	: 4166855,60)
P: 5	(461981,32	: 4166855,17)
P: 6	(461981,07	: 4166855,11)
P: 7	(461978,98	: 4166854,98)
P: 8	(461976,90	: 4166855,22)
P: 9	(461974,90	: 4166855,81)
P: 10	(461973,02	: 4166856,74)
P: 11	(461971,34	: 4166857,98)
P: 12	(461969,90	: 4166859,50)
P: 13	(461968,74	: 4166861,24)
P: 14	(461967,02	: 4166864,05)
P: 15	(461963,87	: 4166867,87)
P: 16	(461963,53	: 4166868,28)
P: 17	(461959,35	: 4166871,85)
P: 18=1	(461961,18	: 4166880,31)

Parc 26-14
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=5	(462017,19	: 4166935,00)
P: 2	(462044,80	: 4166929,36)
P: 3	(462042,52	: 4166918,80)
P: 4	(462014,91	: 4166924,44)
P: 5=1	(462017,19	: 4166935,00)

Parc 26-15
SUP: 304,34 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=5	(462014,91	: 4166924,44)
P: 2	(462042,52	: 4166918,80)
P: 3	(462040,24	: 4166908,24)
P: 4	(462012,62	: 4166913,89)
P: 5=1	(462014,91	: 4166924,44)

Parc 26-19
SUP: 414,29 m2

PUNTO	COORD X:	Y
P: 1=9	(462005,78	: 4166882,22)
P: 2	(462033,39	: 4166876,57)
P: 3	(462031,39	: 4166867,30)
P: 4	(462024,31	: 4166866,76)
P: 5	(462014,72	: 4166864,78)
P: 6	(462008,71	: 4166863,53)
P: 7	(462008,32	: 4166863,45)
P: 8	(462001,41	: 4166862,02)
P: 9=1	(462005,78	: 4166882,22)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

PLANO DE COORDENADAS UTM Y REFERENCIAS CATASTRALES

ESTADO PROPUESTO

04

MAYO 2024

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA
JAÉN

ARQUITECTO:
ANTONIO MIGUEL MARTÍN CASTILLO. COLEGIADO Nº 5.447 DEL COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE GRANADA, COAG.
COLEGIADO Nº 5.447 DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN DE JAÉN.
JAVIER OVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE JAÉN
SERVICIO DE ORDENACIÓN Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA

F I N C A S PROPUESTAS DE POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS

Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	Nº PARCELA	SUPERFICIE (m2)	REFERENCIA CATASTRAL
MANZANA A	6.114,76 m2	EQ. SOCIAL	2.000,63 m2	2070477VG6617S
1	1.811,40	MANZANA C	19.377,06 m2	
2	998,60	25	1.249,37	2070447VG6617S
3	2.981,74	Pc 26-1	304,45	
4	323,02	Pc 26-2	304,45	
REFERENCIA CATASTRAL	MANZANA B	31.690,11 m2	Pc 26-3	304,45
2070427VG6617S	5	1.321,31	Pc 26-4	304,45
2070428VG6617S	6	1.100,04	Pc 26-5	304,45
2070429VG6617S	7	1.100,01	Pc 26-6	304,45
B1		545,36	Pc 26-7	304,45
B2		549,68	Pc 26-8	304,45
B3		547,55	Pc 26-9	304,45
B4		547,51	Pc 26-10	481,17
B5		539,53	Pc 26-11	304,34
B6		537,28	Pc 26-12	304,34
2070433VG6617S	11	1.038,12	Pc 26-13	304,34
2070434VG6617S	12	892,45	Pc 26-14	304,34
B7		3.842,76	Pc 26-15	304,34
B8		3.841,95	Pc 26-16	304,34
B9		4.240,28	Pc 26-17	304,34
B10		3.839,08	Pc 26-18	304,41
B11		816,16	Pc 26-19	414,29
B12		448,78	29	1.161,75
B13		478,70	30	1.148,33
B14		486,93	31	1.148,34
B15		533,90	32	1.148,35
B16		535,80	33	1.148,04
B17		558,49	44	831,09
B18		574,29	45	794,87
B19		571,01	46	870,85
B20		621,68	47	1.002,58
B21		655,13		369,61
B22		926,33	48	369,62
				402,23

MANZANA D	16.504,24 m2
36	1.467,10
37	1.017,00
38	762,08
39	3.102,30
40	2.434,80
51	2.331,46
52	1.986,00
53	855,04
54	631,00
55	383,00
56	383,00
57	383,00
58	383,00
59	385,80
TOTAL SUELO NETO	75.687,37 m2

Zona de intervención de nuevo de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

TOTAL SUPERFICIE DE PARCELAS DE NUEVA CREACIÓN

6.070,30 m²

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/250

Calzada hecha a base de 75 cm de zahorra artificial sobre terreno desmontado y limpio de capas edáficas, compactada en tongadas de 25 cm cada una a proctor 95, posterior capa de imprimación de ECI de 1,2 kg/m² y doble capa de rodadura de 7 cm. de espesor (14 cm. en total).

Acerado sobre solera de hormigón hecha a base de baldosas hidráulicas unidas con mortero de cemento y lechada, similares a las existentes.

Acerado antideslizante sobre solera de hormigón hecha a base de baldosas hidráulicas abotonadas unidas con mortero de cemento y lechada.

Paso de peatones elevado 10 cm con rampa de acceso y retroceso de 1,5 metros de longitud.

CALLE 3

CALLE 1

EQ. SOCIAL

2070477VG6617S

2070447VG6617S

2070451VG6617S

2070452VG6617S

2070453VG6617S

2070466VG6617S

z.v.

ESCALA 1/100

1.50 0.10 2.40 6.55 2.40 0.10 1.50

Sección transversal de calle de nueva ejecución.

05

MAYO 2024

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

PLANO Y SECCIÓN DE CALLE Y PARCELAS

ESTADO PROPUESTO MATERIALES, COTAS Y SUPERFICIES

PROMOTOR:
AGRUPACIÓN DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA.

ARQUITECTO:
JAVIER CEVANTOS CASSTA, COOP. ANDALUZA PROFESIONAL, COLEGIADO Nº 2.000 DEL COAJAEN
DIRECCIÓN: C/ ALAMEDA DEL ANDARAX, 4
JAVIER CEVANTOS CASSTA, ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-1 2x630 KVA.

- 4x6mm2 → LINEA 4 AL.
- 4x6mm2 → LINEA 3 AL.
- 4X35 mm2 → LINEA 2 AL.
- 4x6mm2 → LINEA 1 AL.
- 3X150/16 mm2 de Al. → LINEA 1.1 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 1.2 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 1.3 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 1.4 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 1.5 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA NUEVA

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-2 2x630 KVA.

- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 2.1 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 2.2 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 2.3 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 2.4 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 2.5 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 2.6 BT.

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN-3 2x630 KVA.

- 3X150/70 mm2 de Al. → LINEA 3.1 BT.
- 3X150/70 mm2 de Al. → LINEA 3.2 BT.
- 3X150/70 mm2 de Al. → LINEA 3.3 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 3.4 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 3.5 BT.
- 3X150/70 mm2 de Al. → LINEA 3.6 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 3.7 BT.
- 3X240/150 mm2 de Al. → LINEA 3.8 BT.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

ESPACIOS LIBRES

CUADRO DE MANDO

Z.V.

C.T-1 EC1 AR-1 AR-2 AR-3 AR-4 AR-5 AR-6 AR-7 AR-8 AR-9 AR-10 AR-11 AR-12 AR-13 AR-14 AR-15 AR-16 AR-17 AR-18 AR-19

C.T-3

C.T.2 DE 2x630KvA. TRANSFORMACIÓN

C.T-2

P.T.N. L NUEVA

P.T.N. L1.1 P.T.N. L1.2 P.T.N. L1.3 P.T.N. L1.4 P.T.N. L1.5 P.T.N. L2.1 P.T.N. L2.2 P.T.N. L2.3 P.T.N. L2.4 P.T.N. L2.5 P.T.N. L2.6 P.T.N. L3.1 P.T.N. L3.2 P.T.N. L3.3 P.T.N. L3.4 P.T.N. L3.5 P.T.N. L3.7

Farola de lámpara led con alimentación a base de placa solar

VIAL DE NUEVA APERTURA

AGUAS PLUVIALES CANALIZACIÓN DE EQ. SOCIAL 30kW

MANZANA C 19.377,63 m2

MANZANA B 31.690,11 m2

MANZANA A 6.114,76 m2

104 10.291,96 m2

B-1 B-2 B-3 B-4 B-5 B-6 B-7 B-8 B-9 B-10 B-13 B-14 B-15 B-16 B-17 B-18 B-19 B-20 B-21 B-22

L1.2 L2.1 L2.2 L2.4 L2.5 L2.6 L3.1 L3.2 L3.3 L3.4 L3.5 L3.6 L3.7 L3.8

POZO DE AGUA

E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7

Soto

NOTA:
En los cruces de calzada se instalará 1 tubo de reserva.

NOTA:
En los tramos bajo acerado se instalará de 1 tubo de reserva por zanja.

Nueva conexión a red de electricidad con arqueta tipo A1 y canalización de enlace soterrada.

Puesta a tierra del neutro (P.T.N.) con pica en arqueta.

Arqueta tipo A1 y canalización de enlace soterrada de nueva ejecución.

Arqueta tipo A2 y canalización de enlace soterrada de nueva ejecución.

Línea de nueva ejecución sobre tubo soterrado de 160 mm de diámetro de polipropileno rojo con conductor de aluminio aislado de 3x240/150 mm2 de AL.

Farola de lámpara led con alimentación a base de placa solar de nueva ejecución.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- Centro de transformación para albergar dos transformadores de 630 kva.
- Protección mediante fusibles
- Arqueta tipo A1
- Arqueta tipo A2
- Puesta a tierra del neutro (P.T.N.) con plca en arqueta.

CANALIZACION DE BAJA TENSION

L1.1: 3x150/95 mm2 de AL.	L2.6: 3x240/150 mm2 de AL.
L1.2: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.1: 3x150/95 mm2 de AL.
L1.3: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.2: 3x150/95 mm2 de AL.
L1.4: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.3: 3x150/95 mm2 de AL.
L1.5: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.4: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.1: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.5: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.2: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.6: 3x150/95 mm2 de AL.
L2.3: 3x240/150 mm2 de AL.	L3.7: 3x240/150 mm2 de AL.
L2.4: 3x240/150 mm2 de AL.	
L2.5: 3x240/150 mm2 de AL.	

LEYENDA DE ALUMBRADO

- Cuadro de Mando
- Protección térmica de línea
- Modulo de superficie doble ventana para contadores activa y reactiva.
- Luminaria con lámp.150 W V.S.A.P. en columna de 10m + arqueta de 40x40x60 con tapa de fundición.
- Luminaria con lámp.150 W V.S.A.P. en columna de 8m + arqueta de 40x40x60 con tapa de fundición.
- Luminaria con lámp.150 W V.S.A.P. en columna de 4m + arqueta de 40x40x60 con tapa de fundición.
- Arqueta de alumbrado con tapa de fundición de 40x40x60
- Canalización de alumbrado 4x35
- Canalización de alumbrado 4x25
- Canalización de alumbrado 4x16
- Canalización de alumbrado 4x10
- Canalización de alumbrado 4x6

06

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA. JAÉN.

PLANO DE ÁREA A ACTUAR

MAYO 2024

PROMOTOR:
ASOCIACIÓN DE VIVIENDAS Y ACTUACIONES DE ANDALUCÍA

ARQUITECTO:
COLEGIADO Nº 1.400 DEL COAJAEN
DIRECCIÓN: C/ ALAMEDA, 1
JAVIER OYANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

ESPACIOS LIBRES

CARRETERA
1.535,31 m2

CANALIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Glorieta
2.428,61 m2
Z.V.

106-2
1.007,59 m2

106-1
868,71 m2

CALLE 1

CALLE 2

CALLE 3

CALLE 4

EQ. SOCIAL

107
4.276,99 m2

MANZANA C
19.377,63 m2

VIA DE NUEVA APERTURA

RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

POZO DE AGUA

MANZANA B
31.690,11 m2

Z.V.
1.194,59 m2

104
10.291,96 m2

MANZANA A
6.114,76 m2

B-1 B-2 B-3 B-4 B-5 B-6 B-7 B-8 B-9 B-10 B-13 B-14 B-15 B-16 B-17 B-18 B-19 B-20 B-21 B-22

11 12 25 29 30 31 32 44 45 46 47

5 6 7

SP1 SP2 SP3 SP4 SP5 SP6 SP7 SP8 SP9 SP10 SP11 SP12 SP13 SP14 SP15 SP16 SP17 SP18 SP19 SP01 SP02 SP03 SP04

S1 S2 S3 S4 S5

Soto

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

LEYENDA DE ALCANTARILLADO

- POZO DE REGISTRO
- TUBERÍA DE PVC DE RECOGIDA DE AGUAS FECALES DE Ø315 mm
- TUBERÍA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE
- CONEXIÓN A RED GENERAL CON TUBERÍA SANITARIA DE Ø250mm
- NUDO DE CONEXIÓN A RED DE ALCANTARILLADO
- POZO DE REGISTRO CON REJILLA

- Nueva conexión a red general con tubería de 250 mm de diámetro (una para aguas fecales y otra para pluviales).
- POZO DE REGISTRO DE NUEVA EJECUCIÓN CON TAPA DE FUNDICIÓN DE 600 MM DE DIÁMETRO.
- TUBERÍA DE RECOGIDA DE AGUAS FECALES DE PVC DE 315 DE DIÁMETRO.
- TUBERÍA DE RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES DE PVC DE 315 DE DIÁMETRO.
- Imbornales sobre arqueta de conexión de tipo ayuntamiento.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

ESTADO PROPUESTO: INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

MAYO 2024

PLANO DE ÁREA A ACTUAR

07

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA

LUGAR DE OBRA Y ROMANIZACIÓN DE ANALOGÍA:

ARQUITECTO:
FRANCISCO JAVIER CUESTA LÓPEZ
COLEGIADO Nº 645 DEL COAJAÉN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE JAÉN
JAVIER CUESTA LÓPEZ, ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

ESPACIOS LIBRES

CANALIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

CARRETERA
1.535,31 m2

Glorieta
2.428,61 m2

Z.V.

106-2
1.007,59 m2

106-1
868,71 m2

CALLE 1

CALLE 2

CALLE 3

CALLE 4

EQ. SOCIAL

107
4.276,99 m2

MANZANA C
19.377,63 m2

MANZANA B
31.690,11 m2

MANZANA A
6.114,76 m2

104
10.291,96 m2

POZO DE AGUA

VIAL DE NUEVA APERTURA

B-1 B-2 B-3 B-4 B-5 B-6 B-7 B-8 B-9 B-10 B-13 B-14 B-15 B-16 B-17 B-18 B-19 B-20 B-21 B-22

5 6 7 11 12 25 29 30 31 32 44 45 46 47

Soto del

LEYENDA DE AGUA

- CONDUCCIÓN POLIETILENO A.D. 110 mm. 10 atms.
- CONDUCCIÓN POLIETILENO A.D. 63 mm. 10 atms.
- VÁLVULA DE COMPUERTA CON ASIENTO ELÁSTICO CON CUERPO Y TAPA DE FUNDICIÓN
- CONEXIÓN A LA RED DE ABASTECIMIENTO EXISTENTE
- BOCA DE RIEGO
- BRIDA CIEGA
- HIDRANTE
- CONTADOR

Nueva conexión a red de agua potable de nueva parcelación de la manzana B en mayo de 2024.

Nueva conexión a red de agua potable de nueva parcelación de la manzana C.

Conducción de polietileno electrosoldado de 110 mm de diámetro y 10 atm, de uso sanitario.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA. JAÉN.

MAYO 2024

08

PLANO DE ÁREA A ACTUAR

ESTADO PROPUESTO. INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE HUELMA
(JAÉN)

ARQUITECTO:
JOSÉ EDUARDO SÁNCHEZ LOZANO. ANDALUZA PROFESIONAL.
COLEGIADO Nº 1.647
JAVIER OCHANTOS CUESTA. ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

ESPACIOS LIBRES

CANALIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

CARRETERA
1.535,31 m2

Glorieta
2.428,61 m2
Z.V.

CONEXIÓN A LA RED DE TELEFONÍA EXISTENTE

106-2
1.007,59 m2

106-1
868,71 m2

CALLE 1

CALLE 2

CALLE 3

CALLE 4

VIAL DE NUEVA APERTURA

EQ. SOCIAL
107
4.276,99 m2

MANZANA C
19.377,63 m2

MANZANA B
31.690,11 m2

MANZANA A
6.114,76 m2

104
10.291,96 m2

Z.V.
1.194,59 m2

POZO DE AGUA

Soto

del

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12

25 29 30 31 32 45 46 47 44 12 11 7 6 5

B-1 B-2 B-3 B-4 B-5 B-6 B-7 B-8 B-9 B-10 B-13 B-14 B-15 B-16 B-17 B-18 B-19 B-20 B-21 B-22

L1-A L1-B L2 L3-A L3-B

2Ø110 2Ø63 4Ø63

LEYENDA

- Arqueta M acometida 2 abonados
- Arqueta M acometida 1 abonado
- Arqueta M
- Arqueta H
- Pedestal armario dist.
- Area que recoge el armario de distribución
- 2 Ø 63 mm. ó 4 Ø 63 mm.
- 2 Ø 110 mm.

Arqueta M acometida 1 abonado de nueva ejecución en la parcelación de la manzana C en mayo de 2024.

Arqueta M acometida 2 abonados de nueva ejecución en la parcelación de la manzana C en mayo de 2024.

Arqueta M acometida 1 abonado de nueva ejecución en la parcelación de la manzana C.

Arqueta M acometida 2 abonados de nueva ejecución en la parcelación de la manzana C.

Canalización con 2 conducciónes de P.V.C. Ø63mm. para cable de 64 F.O. multimodo y P.K.P.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

09

MAYO 2024

PLANO DE ÁREA A ACTUAR

ESTADO PROPUESTO. INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

PROMOTOR:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DE LA UE-1 DEL SUNP-I-1 "LOS RETIROS" DE HUELMA (JAÉN).

ARQUITECTO:
FRANCISCO JAVIER DEL CERRO GARCÍA. COLEGIADO Nº 3.447 DEL COACAR.
DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE.
JAVIER CEVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

0 10 20 30 40 50 ESCALA 1/500

ESPACIOS LIBRES

ESPACIOS LIBRES

CANALIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

CARRETERA
1.535,31 m2

Glorieta
2.428,61 m2
Z.V.

106-2
1.007,59 m2

106-1
868,71 m2

CALLE 1

CALLE 2

CALLE 3

CALLE 4

Soto

del

25

EQ. SOCIAL
107
4.276,99 m2

29

30

31

32

MANZANA C
19.377,63 m2

VIAL DE NUEVA APERTURA

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12

Pc 26-1 Pc 26-2 Pc 26-3 Pc 26-4 Pc 26-5 Pc 26-6 Pc 26-7 Pc 26-8 Pc 26-9 Pc 26-10 Pc 26-11 Pc 26-12 Pc 26-13 Pc 26-14 Pc 26-15 Pc 26-16 Pc 26-17 Pc 26-18 Pc 26-19

44

45

46

47

12

11

B-6

B-5

B-4

B-3

B-2

B-1

B-9

POZO DE AGUA

B-10

B-22

B-21

B-20

B-19

B-18

B-17

B-16

B-15

B-14

B-13

B-8

B-7

7

6

5

MANZANA B
31.690,11 m2

Z.V.
1.194,59 m2

104
10.291,96 m2

MANZANA A
6.114,76 m2

DELIMITACIÓN PARCELARIA ACTUAL

DELIMITACIÓN PARCELARIA PROPUESTA

LEYENDA DE INSTALACIÓN ACTUAL

- Arqueta para futuro repartidor y dist. de F.O.
- Arqueta
- Arqueta para colocación futura de armario dist. de F.O.
- Areas de distribución
- Canalización con 2 conducciónes de P.V.C. Ø63mm. para cable de 64 F.O. multimodo y P.K.P.

- Arqueta M acometida 1 abonado de nueva ejecución en la parcelación de la manzana B de mayo de 2024
- Arqueta M acometida 2 abonados de nueva ejecución en la parcelación de la manzana B de mayo de 2024
- Arqueta M acometida 1 abonado de nueva ejecución en la parcelación de la manzana C.
- Arqueta M acometida 2 abonados de nueva ejecución en la parcelación de la manzana C.
- Canalización con 2 conducciónes de P.V.C. Ø63mm. para cable de 64 F.O. multimodo y P.K.P.

Zona de intervención de proyecto de urbanización, la cual es parte de la manzana C del polígono industrial "los Retiros" de Huelma.

10

MAYO 2024

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

PLANO DE ÁREA A ACTUAR

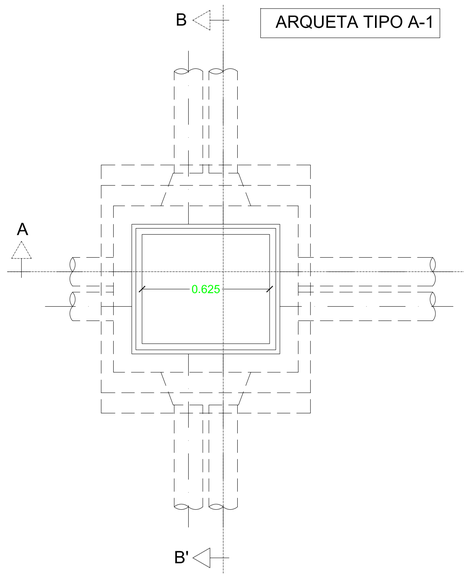
ESTADO PROPUESTO. INSTALACIÓN DE FIBRA óPTICA

PROMOTOR:
AGENCIA DE VIVIENDA Y REHABILITACIÓN DE ANDALUCÍA.

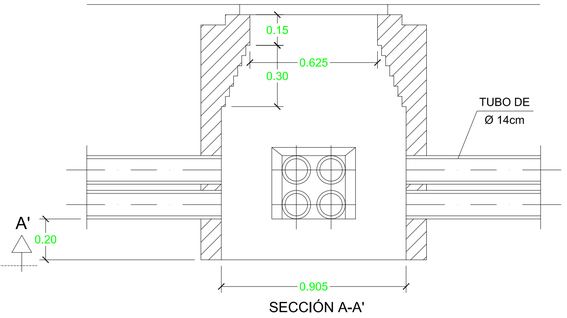
ARQUITECTO:
JAVIER OLIVARES DIESTA. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.
COLEGIADO Nº 2.887 DEL COAJAEN
EXPEDIENTE: 2024-MAY-ET
JAVIER OLIVARES DIESTA, ARQUITECTO.

ESCALA 1/15

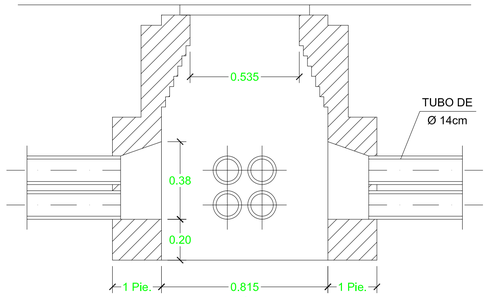
ARQUETA TIPO A-1



PLANTA

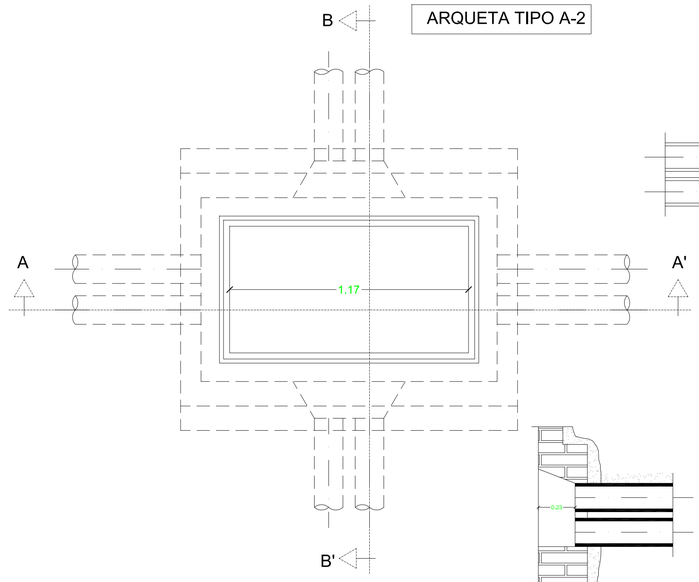


SECCIÓN A-A'

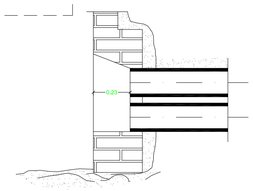


SECCIÓN B-B'

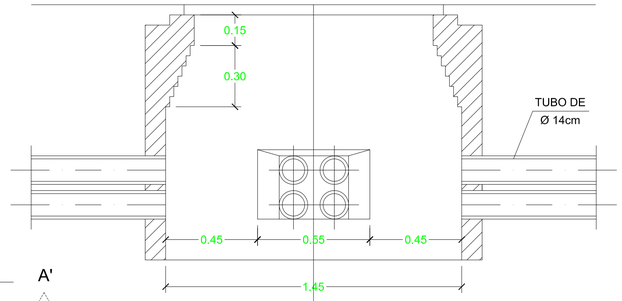
ARQUETA TIPO A-2



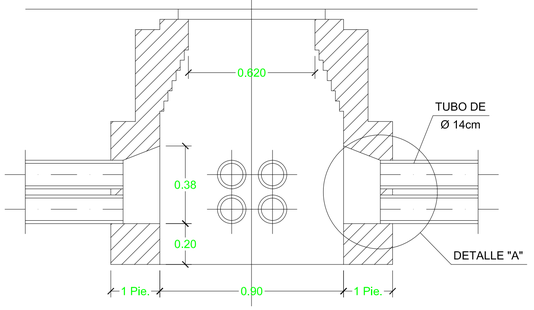
PLANTA



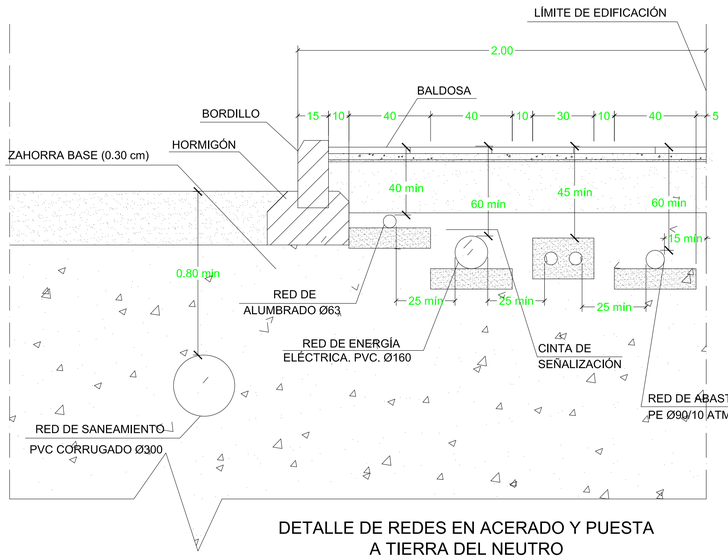
DETALLE "A"



SECCIÓN A-A'

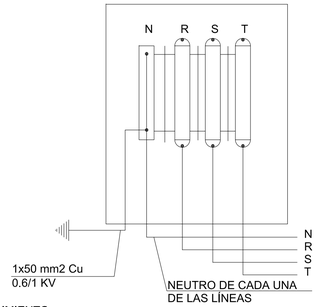


SECCIÓN A-A'



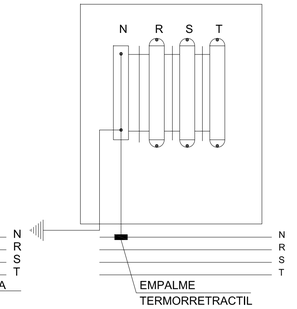
DETALLE DE REDES EN ACERADO Y PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO

C.G.P. 250 A.
SIN FUSIBLES

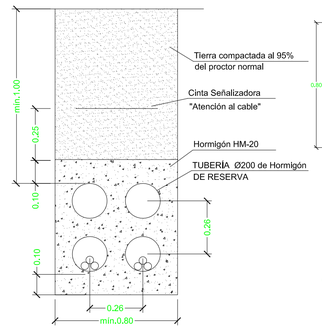


PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO
AL FINAL DE LÍNEA

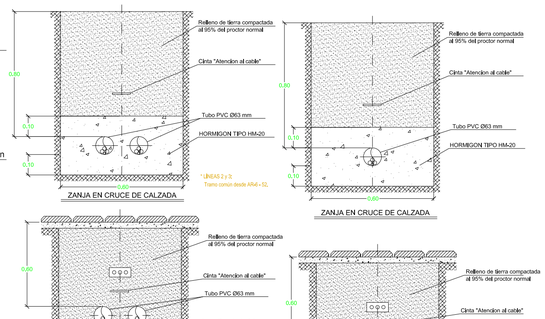
C.G.P. 250 A.
SIN FUSIBLES

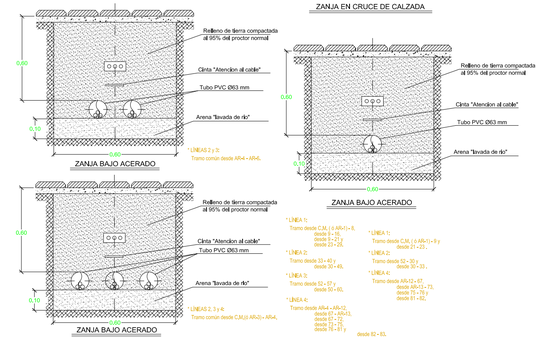


PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO
EN MEDIO DE LÍNEA

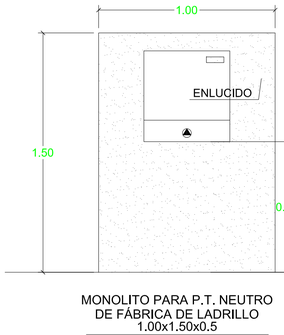


DETALLE DE ZANJA BAJO CALZADA
E: 1/15

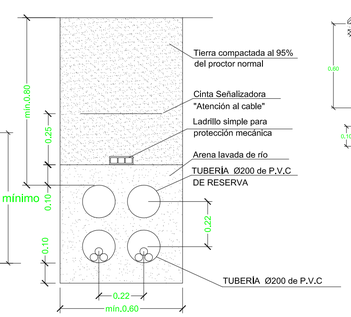




DETALLE DE ZANJAS DE TELECOMUNICACIONES Y ALUMBRADO

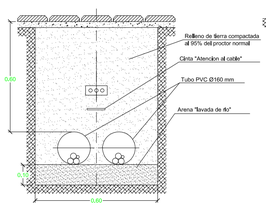


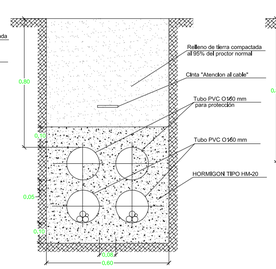
MONOLITO PARA P.T. NEUTRO
DE FÁBRICA DE LADRILLO
1.00x1.50x0.5



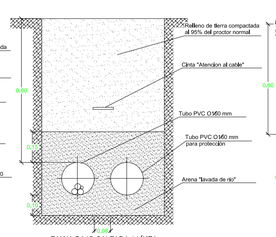
DETALLE DE ZANJA BAJO ACERADO
E: 1/15

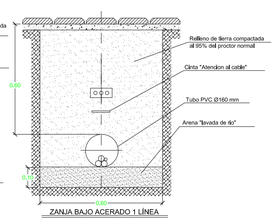
DETALLE DE ZANJAS PARA CANALIZACIÓN
DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN





DETALLE DE ZANJAS DE ALUMBRADO PÚBLICO





DETALLE DE ZANJAS DE BAJA TENSIÓN

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

MAYO 2024

11

PLANO DE DETALLES

PROMOTOR:
XXXX.

EMPLAZAMIENTO: C/ HUELMA, S/ POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS.

ARQUITECTO:
CRISTÓBAL ESTEVA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.
LUIS CRISTÓBAL ESTEVA GÓMEZ.

REPRESENTANTE:
LUIS CRISTÓBAL ESTEVA GÓMEZ, ARQUITECTO.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto tlfnos: 953636255/653223604

PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO: MEMORIA VALORADA DE REPARCELACIÓN DE LA MANZANA B DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA.

PROMOTOR: AVRA

SITUACIÓN: POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- ***CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES***
  4
  Naturaleza y objeto del pliego general
  Documentación del contrato de obra

- ***CAPITULO II: DISPOSICIONES FACULTATIVAS***
  4

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
4
Delimitación de competencias
El Proyectista
El Constructor
El Director de obra
El Director de la ejecución de la obra
Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
5
Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Proyecto de Control de Calidad
Oficina en la obra
Representación del Contratista. Jefe de Obra
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal
Subcontratas

EPÍGRAFE 3.º: RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
6
Daños materiales
Responsabilidad civil

EPÍGRAFE 4.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES
7
Caminos y accesos
Replanteo
Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Documentación de obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 5.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
8
Acta de recepción
De las recepciones provisionales
Documentación de seguimiento de obra
Documentación de control de obra
Certificado final de obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De la recepción definitiva
Prórroga del plazo de garantía
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

- ***CAPITULO III: DISPOSICIONES ECONÓMICAS***
  9

EPÍGRAFE I.º
9
Principio general

EPÍGRAFE 2 º
9

Fianzas
Fianza en subasta pública
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
Devolución de fianzas
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
9
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamación de aumento de precios
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
10
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidades del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
10
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: INDEMNIZACIONES MUTUAS
11
Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos por parte del propietario

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
12
Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra
Unidades de obra defectuosas, pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario
Pago de arbitrios
Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- ***CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES***
13

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
13
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
13
Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales de cubierta
Plomo y cinc
Materiales para fábrica y forjados
Materiales para solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Colores, aceites, barnices, etc.
Fontanería
Instalaciones eléctricas

- **CAPÍTULO V. PRESCRPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y**
- **CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO**
16
Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados

Armaduras
Albañilería
Solados y alicatados
Carpintería de taller
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Instalación eléctrica
Precauciones a adoptar
Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES
26

- **CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
  27

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE
27
EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE
27
EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88
27
EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI
28
EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES
29

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES
PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

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

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizacio-

nes administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de

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

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

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

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

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º
RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de

este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

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

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

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

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

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

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

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

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

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Articulo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos 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, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituírlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

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

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

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los

trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

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

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y aistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista

vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Articulo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

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

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS

Articulo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

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

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Articulo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Articulo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el

tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Articulo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

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

EPÍGRAFE 4.º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Articulo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que

preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

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

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

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

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

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

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

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

PAGOS

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los

plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3. Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

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

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

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

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

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

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

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

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

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

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

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

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

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

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

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a

costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

***Artículo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- lón cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Artículo* 6.- Acero.**

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm^2, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm^2) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Articulo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Articulo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**

10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de. superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

***Artículo* 11.- Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos = 100 Kg./cm^2
L. perforados = 100 Kg./cm^2
L. huecos = 50 Kg./cm^2

12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados.**

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

***Artículo* 15.- Carpintería metálica.**

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

***Artículo* 16.- Pintura.**

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo* 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

***Artículo* 18.- Fontanería.**

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc.

se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**

19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de 'instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m^2

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO VI PRESCRIPCINES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO
PLIEGO PARTICULAR

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

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.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuaran con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para

evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomad os inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

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

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

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

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- **Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- · Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado..
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm.. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0ºC, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido mas de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados.**

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y , por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablones/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablones colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2

De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

- Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y la EHE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Articulo* 25 Estructuras de acero.**

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

***Articulo* 26 Estructura de madera**.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.
La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:
- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.
- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.
Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.
Los bridas estarán formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm.y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.
No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.
Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.
Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.
Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.
Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.
No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.
Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.
Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.
Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.
El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.
Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.
Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.
Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

***Articulo 27*. Cantería.**

27.1 Descripción.
Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.
Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.
*** Chapados**
Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.
La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc
- **Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.
- **Sillarejos**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.
- **Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.
- **Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistentes.

27.2 Componentes.
- **Chapados**
  - Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- **Mamposterías y sillarejos**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma irregular o lajas.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

- **Sillerías**
  - Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
  - Forma regular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.
- **Piezas especiales**
  - Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
  - Forma regular o irregular.
  - Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
  - Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
  - Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.
- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución.
- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m^2 indicando espesores, ó por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m^2, no descontando los huecos inferiores a 2 m^2.

Los solados se medirán por m^2.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

***Artículo* 28.- Albañilería.**

28.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m^3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto'. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido

como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5º C y 40º C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Articulo* 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.**

29.1 Descripción.

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- ***Formación de pendientes***. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
  - La estructura principal conforma la pendiente.
  - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

***c) Viguetas inclinadas*:** Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas

podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

***a) Tabiques conejeros*:** También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m., se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- ***Formación de tableros:***

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

***Articulo* 30. Cubiertas planas. Azoteas**.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.
Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 **Control.**

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

***Articulo* 31. Aislamientos.**

31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
  - Acústico.
  - Térmico.
  - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
  - Fieltros ligeros:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado.
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con papel alquitranado.
    - Con velo de fibra de vidrio.
  - Mantas o fieltros consistentes:
    - Con papel Kraft.
    - Con papel Kraft-aluminio.
    - Con velo de fibra de vidrio.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
    - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
  - Paneles semirrígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, sin recubrimiento.
    - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
    - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
  - Paneles rígidos:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
    - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
    - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
    - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
  - Fieltros:
    - Con papel Kraft.
    - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
    - Con lámina de aluminio.
  - Paneles semirrígidos:
    - Con lámina de aluminio.
    - Con velo natural negro.
  - Panel rígido:
    - Normal, sin recubrimiento.
    - Autoportante, revestido con velo mineral.
    - Revestido con betún soldable.
- Aislantes de fibras minerales.
  - Termoacústicos.
  - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
  - Poliestireno expandido:
    - Normales, tipos I al VI.
    - Autoextinguibles o ignífugos
    - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
  - Láminas normales de polietileno expandido.
  - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
  - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
  - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
  - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
  - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
  - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
  - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
  - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
  - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
  - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
  - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
  - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aísle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

***Articulo* 32.- Solados y alicatados.**

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.3 confeccionado

con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continúa de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

***Artículo* 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16–2–72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo.En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE–FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

***Artículo* 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

***Articulo* 35.- Pintura.**

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ªC.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 36.- Fontanería.**

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería esta colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

***Artículo* 37.- Instalación eléctrica.**

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeuntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-21 , no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ICT-BT-19.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65º C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 ºC. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y

dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13,art1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16,art2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo , y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel mas alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1.Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si estan protegidas, y los otros aparatas eléctricos se permiten si estan también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a 1.000 x U Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

***Artículo* 38.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º

CONTROL DE LA OBRA

***Artículo* 39.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

- Resistencias característica Fck =250 kg./cm^2
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en

que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (Decreto 326/2003), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruído de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente,

podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades.
UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

EPÍGRAFE 5.º

ANEXO 5
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos:

Promotor: AVRA

Contratista:

Arquitecto: JAVIER CIVANTOS CUESTA

Aparejador:

Tipo de obra: OBRA NUEVA DE CARÁCTER MENOR DE URBANIZACIÓN

Licencia: Número y fecha

Fdo.: *El Arquitecto*

JAVIER CIVANTOS CUESTA

Arquitecto representante de
CIVANTOS CUESTA SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA PROFESIONAL,
COLEGIADA NÚMERO SP 046 DEL COAJAEN

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 33 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En a de de .

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

5.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Presupuesto: Anejo de justificación de precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total

1 Actuaciones previas

1.1 01UPB00010 **m** Demolición de bordillo de hormigón con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Medido el metro lineal demolido.

0,081	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**1,78 €**
0,040	h	OFICIAL 1ª		23,170 €	**0,93 €**
0,035	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS		9,460 €	**0,33 €**
			3,000 % Costes indirectos	3,040 €	**0,09 €**
		Precio total por m .			**3,13 €**

1.2 01UPP00030 **m2** Demolición de pavimento asfáltico en calzada, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Incluida p/p del corte previo del contorno del pavimento. Medida la superficie demolida.

0,198	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**4,36 €**
0,081	h	OFICIAL 1ª		23,170 €	**1,88 €**
0,225	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS		9,460 €	**2,13 €**
			3,000 % Costes indirectos	8,370 €	**0,25 €**
		Precio total por m2 .			**8,62 €**

1.3 01UPP00040 **m2** Demolición de pavimento de baldosas cerámicas, de hormigón, de piedra natural o de terrazo con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Inlcuida p/p de picado de agarre. Medida la superficie demolida.

0,050	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS		9,460 €	**0,47 €**
0,100	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**2,20 €**
0,050	h	OFICIAL 1ª		23,170 €	**1,16 €**
			3,000 % Costes indirectos	3,830 €	**0,11 €**
		Precio total por m2 .			**3,94 €**

1.4 01ALH00006 **m3** Demolición de muro de ladrillo hueco con medios manuales, incluso transporte de material sobrante a contenedor colocado en obra a una distancia media de 50 m. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.

4,590	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**101,03 €**
1,300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3		5,440 €	**7,07 €**
			3,000 % Costes indirectos	108,100 €	**3,24 €**
		Precio total por m3 .			**111,34 €**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total

2 Acondicionamiento del terreno

2.1 02ACC00002 **m3** Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.

0,038	h	PALA CARGADORA		35,540 €	**1,35 €**
			3,000 % Costes indirectos	1,350 €	**0,04 €**
		Precio total por m3 .			**1,39 €**

2.2 02ZBB00001 **m3** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural.

3,000	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**66,03 €**
			3,000 % Costes indirectos	66,030 €	**1,98 €**
		Precio total por m3 .			**68,01 €**

2.3 02ZMM90001 **m3** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.

0,100	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**2,20 €**
0,202	h	MINI RETROEXCAVADORA		36,190 €	**7,31 €**
			3,000 % Costes indirectos	9,510 €	**0,29 €**
		Precio total por m3 .			**9,80 €**

2.4 02RCM00002 **m2** Compactación realizada con medios mecánicos al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.

0,040	m3	AGUA POTABLE		1,160 €	**0,05 €**
0,002	h	CAMIÓN CISTERNA		45,120 €	**0,09 €**
0,007	h	MOTONIVELADORA		67,170 €	**0,47 €**
0,007	h	RULO VIBRATORIO		34,640 €	**0,24 €**
			3,000 % Costes indirectos	0,850 €	**0,03 €**
		Precio total por m2 .			**0,88 €**

2.5 15MZZ90151 **m3** Relleno de zanjas con albero en rama,realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen teórico ejecutado.

0,007	h	PALA CARGADORA		35,540 €	**0,25 €**
0,006	h	PISÓN MECÁNICO MANUAL		4,480 €	**0,03 €**
1,130	m3	ALBERO CERNIDO		20,070 €	**22,68 €**
0,100	m3	AGUA POTABLE		1,160 €	**0,12 €**
0,010	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA		23,170 €	**0,23 €**
			3,000 % Costes indirectos	23,310 €	**0,70 €**
		Precio total por m3 .			**24,01 €**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

3 Albañilería y remates

3.1 Albañilería y remates

3.1.1 06BHC80321 **m2** Fabrica de 20 cm de espesor, con bloque cerámico hueco de 40x20x20 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N; construido según CTE. Medida deduciendo huecos.

0,544 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA		23,170 €	**12,60 €**
0,272 h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**5,99 €**
0,014 m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		83,400 €	**1,17 €**
0,012 mu	BLOQUE CERÁMICO HUECO 40x20x20 cm		445,360 €	**5,34 €**
		3,000 % Costes indirectos	25,100 €	**0,75 €**
		Precio total por m2 .		**25,85 €**

3.1.2 10ACN00001 **m2** Chapado de piedra caliza blanca de 2 cm de espesor en piezas de 40x80 cm de dimensiones máximas, fijadas con anclaje, de varillas de acero galvanizado, relleno con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), fluido, incluso cajas en muro recibido, rejuntado y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.

0,800 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**36,14 €**
0,031 m3	Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		174,790 €	**5,42 €**
0,001 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS		308,900 €	**0,31 €**
1,020 m2	PLACA PIEDRA CALIZA 2 cm, TAMAÑO ESTÁNDAR		28,420 €	**28,99 €**
2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**1,20 €**
1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,33 €**
		3,000 % Costes indirectos	72,390 €	**2,17 €**
		Precio total por m2 .		**74,56 €**

3.2 Ayudas de albañilería

3.2.1 Para instalaciones

3.2.1.1 conex **Ud** Partida alzada de ayudas de albañilería a conexiones de instalaciones existentes de saneamiento, fontanería, electricidd, telecomunicaciones y fibra óptica.

	Sin descomposición			**55,942 €**
		3,000 % Costes indirectos	55,942 €	**1,68 €**
		Precio total redondeado por Ud .		**57,62 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

4 Instalaciones

4.1 Infraestructura de telecomunicaciones

4.1.1 15TCC00014 **m** Canalización telefonica realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC de 63 mm de diámetro, incluso guías de alambre galvanizado, solera y envoltura de hormigón HM-20, con un espesor total de 19 cm construida según normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada.

0,250	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**11,30 €**
0,124	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**11,57 €**
2,020	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND. CABLES		1,070 €	**2,16 €**
2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**1,20 €**
		3,000 %	Costes indirectos	26,230 €	**0,79 €**
			Precio total redondeado por m .		**27,02 €**

4.1.2 15TRR00010 **u** Arqueta de registro normalizada tipo M, formada por excavación de tierras, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa de hormigón con cerco continuo metálico; construido según normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

1,000	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**45,18 €**
0,250	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**5,50 €**
0,008	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		70,890 €	**0,57 €**
0,700	kg	ACERO B 400 S		0,800 €	**0,56 €**
15,500	kg	ACERO PERFILES S 275 JR		1,100 €	**17,05 €**
0,072	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO		97,100 €	**6,99 €**
0,008	m3	MADERA DE PINO EN TABLA		412,450 €	**3,30 €**
1,000	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO		34,900 €	**34,90 €**
2,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**1,50 €**
		3,000 %	Costes indirectos	115,550 €	**3,47 €**
			Precio total redondeado por u .		**119,02 €**

4.2 Eléctricas

4.2.1 15EEE00517N **m** Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de aluminio de 3 conductores de 240 mm2 y 1 conductor de 120 mm2De sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 125 mm de diámetro, protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.

0,100	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**4,52 €**
0,330	h	OF. 1ª ELECTRICISTA		23,170 €	**7,65 €**
0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**7,56 €**
1,010	m	CABLE ALUMINIO 1x150 mm2/1000 V		3,460 €	**3,49 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	3,030	m	CABLE ALUMINIO 1X240mm2/1000 V		6,070 €	**18,39 €**
	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES		2,470 €	**2,49 €**
	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**0,30 €**
	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,17 €**
			3,000 %	Costes indirectos	44,570 €	**1,34 €**
			Precio total redondeado por m .			**45,91 €**
4.2.2	08EWW00096	**u**	Caja de protección y medida para nievel de electrificación medio, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles de 10 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
	0,300	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**13,55 €**
	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA		23,170 €	**11,59 €**
	1,000	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR		115,400 €	**115,40 €**
	3,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD		0,350 €	**1,05 €**
	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**1,80 €**
	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,99 €**
			3,000 %	Costes indirectos	144,380 €	**4,33 €**
			Precio total redondeado por u .			**148,71 €**
4.2.3	A1	**u**	Arqueta de registro de electricidad de tipo A1 con tapa de 64x74 cm de fundición, normalizada según normativa de Endesa, hecha de hormigón prefabricado, con embocaduras de camisas de conductores. Totalmente instalada y conectada.			
	2,660	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**120,18 €**
	0,900	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**19,81 €**
	0,010	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		109,980 €	**1,10 €**
	0,081	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**6,47 €**
	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**24,35 €**
	1,000	ud	Arqueta tipo A1		80,000 €	**80,00 €**
	0,190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,930 €	**15,00 €**
	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm		83,950 €	**83,95 €**
	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**0,60 €**
			3,000 %	Costes indirectos	351,460 €	**10,54 €**
			Precio total redondeado por u .			**362,00 €**
4.2.4	UIA010	**Ud**	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de tipo A2.			
	2,660	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**120,18 €**
	0,900	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**19,81 €**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	0,010	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		109,980 €	**1,10 €**
	0,081	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**6,47 €**
	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**24,35 €**
	0,190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,930 €	**15,00 €**
	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm		83,950 €	**83,95 €**
	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**0,60 €**
	1,000	UD	Arqueta normalizada tipo A2 con tapa de fundición.		160,000 €	**160,00 €**
				3,000 % Costes indirectos	431,460 €	**12,94 €**
			Precio total redondeado por Ud .			**444,40 €**

4.3 Fontanería

4.3.1 15SAA00002 **u** Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.

1,000	u	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL		256,270 €	**256,27 €**
			3,000 % Costes indirectos	256,270 €	**7,69 €**
		Precio total redondeado por u .			**263,96 €**

4.3.2 15SCE00005 **m** Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.

0,050	h	OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**1,16 €**
0,050	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**1,10 €**
1,010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.		4,000 €	**4,04 €**
1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,33 €**
			3,000 % Costes indirectos	6,630 €	**0,20 €**
		Precio total redondeado por m .			**6,83 €**

4.3.3 15SVE00020 **u** Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 125 mm, enterrable, de fundición ductil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 125 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 125 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 125 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

1,250	h	OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**28,96 €**
1,000	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**22,01 €**
1,000	u	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 125 mm		64,870 €	**64,87 €**
1,000	u	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 125 mm I/C. MAN. Conectada con pieza especial en T de 110-125-110 y posterior reducción de 125 a 110.		265,400 €	**265,40 €**
1,000	u	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.		21,580 €	**21,58 €**
16,000	u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70		0,580 €	**9,28 €**
2,000	u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 125 mm		2,070 €	**4,14 €**
			3,000 % Costes indirectos	416,240 €	**12,49 €**
		Precio total redondeado por u .			**428,73 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.4	15SWA00002	**u**	Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación. Medida la cantidad ejecutada.			
	2,670 h		Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**120,63 €**
	2,500 h		PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**55,03 €**
	0,094 m3		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**7,51 €**
	0,108 m3		HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**10,08 €**
	0,176 mu		LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,930 €	**13,89 €**
	2,050 m		CERCO ARQUETA PNL-50,5		23,900 €	**49,00 €**
	0,360 m2		TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO		34,900 €	**12,56 €**
	1,000 u		MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**0,60 €**
	6,000 u		PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**1,98 €**
				3,000 % Costes indirectos	271,280 €	**8,14 €**
			Precio total redondeado por u .			**279,42 €**
4.3.5	15SCE00015	**m**	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.			
	0,090 h		OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**2,09 €**
	0,090 h		PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**1,98 €**
	1,010 m		TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE50A PN-10		8,240 €	**8,32 €**
	1,000 u		PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,33 €**
				3,000 % Costes indirectos	12,720 €	**0,38 €**
			Precio total redondeado por m .			**13,10 €**
4.3.6	15SPE00210	**u**	Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.			
	0,600 h		OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**13,90 €**
	0,150 h		PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**3,30 €**
	0,100 m3		HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**9,33 €**
	1,000 u		"T" POLIETILENO PE50A PN-10 110x75/110 mm		45,930 €	**45,93 €**
	2,000 u		MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**1,20 €**
				3,000 % Costes indirectos	73,660 €	**2,21 €**
			Precio total redondeado por u .			**75,87 €**
4.3.7	15SPE00300	**u**	Tapón diámetro 75 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.			
	0,300 h		OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**6,95 €**
	0,150 h		PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**3,30 €**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**4,67 €**
	1,000	u	TAPÓN POLIETILENO PE50A PN-10 DIÁM. 75 mm		16,170 €	**16,17 €**
	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**1,20 €**
				3,000 % Costes indirectos	32,290 €	**0,97 €**
			Precio total redondeado por u .			**33,26 €**

4.4 Evacuación de aguas

4.4.1 15ACP00005 **m** Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

0,350	h	OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**8,11 €**
0,350	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**7,70 €**
0,275	m3	ARENA GRUESA		13,900 €	**3,82 €**
0,006	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**0,56 €**
1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA		8,890 €	**8,98 €**
1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,33 €**
			3,000 % Costes indirectos	29,500 €	**0,89 €**
		Precio total redondeado por m .			**30,39 €**

4.4.2 15APA00002 **u** Arqueta de paso de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.

3,200	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**144,58 €**
3,900	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**85,84 €**
0,113	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**9,03 €**
0,147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**13,72 €**
0,210	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,930 €	**16,58 €**
0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO		34,900 €	**15,71 €**
1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**0,60 €**
			3,000 % Costes indirectos	286,060 €	**8,58 €**
		Precio total redondeado por u .			**294,64 €**

4.4.3 15ACH00051N **m** Canalización de PVC para colector circular de 315 mm de diámetro interior, colocado sobre solera cama y riñones de arena, incluso p.p. de corchetes y enchufes de campana junta elástica; construido según Ordenanza Municipal. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

0,267	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**12,06 €**
0,275	m3	ARENA GRUESA		13,900 €	**3,82 €**
0,006	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**0,56 €**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**0,33 €**
	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO		23,170 €	**8,11 €**
	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 315 mm ENCH. CAMPANA JUNTA ELASTICA		10,000 €	**10,10 €**
				3,000 % Costes indirectos	34,980 €	**1,05 €**
			Precio total redondeado por m .			**36,03 €**
4.4.4	15APP00001	**u**	Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por:solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro,tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	10,000	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**451,80 €**
	0,936	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**20,60 €**
	0,715	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**57,13 €**
	0,537	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**50,10 €**
	1,470	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,930 €	**116,03 €**
	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA		68,600 €	**68,60 €**
	8,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm		4,840 €	**38,72 €**
	0,920	h	RETROEXCAVADORA		52,090 €	**47,92 €**
	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES		0,600 €	**2,40 €**
				3,000 % Costes indirectos	853,300 €	**25,60 €**
			Precio total redondeado por u .			**878,90 €**
4.4.5	15ASS00001	**u**	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
	2,000	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**90,36 €**
	2,500	h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**55,03 €**
	0,012	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		109,980 €	**1,32 €**
	0,052	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**4,15 €**
	0,059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO		93,300 €	**5,50 €**
	0,092	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm		78,930 €	**7,26 €**
	1,000	u	Medida la cantidad útil descargada		27,560 €	**27,56 €**
				3,000 % Costes indirectos	191,180 €	**5,74 €**
			Precio total redondeado por u .			**196,92 €**

4.5 Instalaciones de iluminación

4.5.1 FSOLAR **ud** Conjunto bloque de farol con alimentacioon mediante placa solar, junto con batería, incluido transporte y montaje.

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	0,350	h	Oficial 1ª electricista			19,710 €	**6,90 €**
	0,350	h	Oficial 2ª electricista			18,450 €	**6,46 €**
	1,000	ud	Farola solar			900,000 €	**900,00 €**
	3,000	ud	Material auxiliar eléctrico			0,740 €	**2,22 €**
	3,000	%	Costes Indirectos			915,580 €	**27,47 €**
				3,000 %	Costes indirectos	943,050 €	**28,29 €**
			Precio total redondeado por ud .				**971,34 €**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

5 Revestimientos

5.1 Conglomerados tradicionales

5.1.1 10CEE00003 **m2** Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.

0,350 h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.		45,180 €	**15,81 €**
0,021 m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**1,68 €**
		3,000 % Costes indirectos	17,490 €	**0,52 €**
		Precio total redondeado por m2 .		**18,01 €**

5.2 Pavimentos

5.2.1 15PCC90005 **m2** Pavimento de aglomerado asfáltico antideslizante de 7 cm de espesor, tipo S-12, con árido de procedencia porfídica o basáltica y riego de imprimación, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.

0,115 h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**2,53 €**
0,235 t	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12		28,820 €	**6,77 €**
0,010 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA		200,550 €	**2,01 €**
0,020 h	CAMIÓN BASCULANTE		38,120 €	**0,76 €**
0,030 h	RULO VIBRATORIO		34,640 €	**1,04 €**
5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL		0,330 €	**1,65 €**
		3,000 % Costes indirectos	14,760 €	**0,44 €**
		Precio total redondeado por m2 .		**15,20 €**

5.2.2 15PPP00005 **m2** Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

0,200 h	OF. 1ª SOLADOR		23,170 €	**4,63 €**
0,100 h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**2,20 €**
0,020 m3	ARENA GRUESA		13,900 €	**0,28 €**
0,002 m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.		188,350 €	**0,38 €**
0,026 m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.		79,900 €	**2,08 €**
1,000 m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm		6,070 €	**6,07 €**
		3,000 % Costes indirectos	15,640 €	**0,47 €**
		Precio total redondeado por m2 .		**16,11 €**

5.2.3 15PPP00007 **m2** Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

0,200 h	OF. 1ª SOLADOR		23,170 €	**4,63 €**
0,100 h	PEÓN ESPECIAL		22,010 €	**2,20 €**
0,020 m3	ARENA GRUESA		13,900 €	**0,28 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	0,002	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.	188,350 €		**0,38 €**
	0,026	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.	79,900 €		**2,08 €**
	1,000	m2	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	12,710 €		**12,71 €**
			3,000 % Costes indirectos	22,280 €		**0,67 €**
			Precio total redondeado por m2 .			**22,95 €**
5.2.4	15PSS00002	**m2**	Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.			
	0,200	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	45,180 €		**9,04 €**
	0,175	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,300 €		**16,33 €**
	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,600 €		**0,90 €**
			3,000 % Costes indirectos	26,270 €		**0,79 €**
			Precio total redondeado por m2 .			**27,06 €**
5.2.5	21PEAA00001	**m2**	Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.			
	0,100	h	OF. 1ª PINTOR	23,170 €		**2,32 €**
	0,600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,610 €		**2,17 €**
			3,000 % Costes indirectos	4,490 €		**0,13 €**
			Precio total redondeado por m2 .			**4,62 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

6 Urbanización

6.1 15PBB00002 **m** Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, o similar al existente en su caso, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

0,170	h	Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.	45,180 €	**7,68 €**
0,180	h	PEÓN ESPECIAL	22,010 €	**3,96 €**
0,006	m3	Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.	188,350 €	**1,13 €**
0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,300 €	**7,56 €**
1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,550 €	**4,55 €**
		3,000 % Costes indirectos	24,880 €	**0,75 €**
		Precio total redondeado por m .		**25,63 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7 Gestión de residuos							
7.1	17RRR00350	**m3**	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.				
	0,025	h	PEÓN ESPECIAL			22,010 €	**0,55 €**
	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS			13,440 €	**13,44 €**
	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR			16,370 €	**16,37 €**
				3,000	% Costes indirectos	30,360 €	**0,91 €**
			Precio total redondeado por m3 .				**31,27 €**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total

8 Control de calidad y ensayos

8.1 18HHL00010 **ud** Ensayo en laboratorio de resistencia a compresión al hormigón endurecido mediante programa PROBETHA 08. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-2:2020, el apartado 57.3.2 del Capítulo 13 del Código Estructural y UNE-EN 12390-3:2020. Medida la unidad ensayada.

1,000 u	Ensayo en laboratorio de resistencia a compresión en hormigón endurecido		59,280 €	**59,28 €**
		3,000 % Costes indirectos	59,280 €	**1,78 €**
	Precio total redondeado por ud .			**61,06 €**

8.2 18ORR00010 **ud** Ensayo para determinar la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido solo en fachadas. Cumpliendo con UNE EN 1015-11:2020. Medida la unidad ensayada.

1,000 u	Ensayo de resistencia a flexión y compresión de mortero endurecido		63,000 €	**63,00 €**
		3,000 % Costes indirectos	63,000 €	**1,89 €**
	Precio total redondeado por ud .			**64,89 €**

8.3 18BBR00010 **ud** Ensayo para determinar las características dimensionales en baldosa de terrazo exterior. Cumpliendo con la norma UNE EN 13748-2:2005. Medida la unida ensayada.

1,000 u	Ensayo de características dimensionales en baldosa de terazo exterior.		54,190 €	**54,19 €**
		3,000 % Costes indirectos	54,190 €	**1,63 €**
	Precio total redondeado por ud .			**55,82 €**

8.4 18IAAA00010 **m** Prueba de funcionamiento de red enterrada de mínimo 250m en saneamiento exterior mediante inspección con cámara robotizada. Cumpliendo con la normatva UNE-EN 13508-1:2014 y UNE-EN 13508-2:2003+A1:2012. Medido el metro ensayado, a tener en cuenta si más de un edificio comparten red propia antes de verter en la red municipal.

1,000 m	Inspección mediante cámara robotizada		2,000 €	**2,00 €**
		3,000 % Costes indirectos	2,000 €	**0,06 €**
	Precio total redondeado por m .			**2,06 €**

8.5 18IAAC00060 **ud** Ensayo para determinar el comportamiento al calor en tubos de saneamiento de PVC. Cumpliendo con la norma UNE EN 1329-1:2022. Realizando un ensayo por cada tipo y diámetro de tubo.

1,000 u	Ensayo de comportamiento al calor en tubos de saneamiento de PVC		70,000 €	**70,00 €**
		3,000 % Costes indirectos	70,000 €	**2,10 €**
	Precio total redondeado por ud .			**72,10 €**

8.6 18IBD00040 Certificado de Baja Tensión emitido por instalador autorizado autor de la instalación incluso legalización de esta a través de la plataforma PUES de la Junta de Andalucía, emisión CIE y tramitación PUES.

1,000 u	Certificado B.T		110,160 €	**110,16 €**
		3,000 % Costes indirectos	110,160 €	**3,30 €**
	Precio total redondeado por .			**113,46 €**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

9 Seguridad y salud

9.1 19LIA90011 **m2** Instalación provisional de local para aseos, comprendiendo: electricidad, iluminación, agua, saneamiento, aparatos sanitarios (inodoro), grifería y termo eléctrico, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97, guía técnica del INSHT y R.E.B.T. Medida la superficie útil ejecutada.

0,074 u	Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en roca y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		290,800 €	**21,52 €**
0,223 m	Colector enterrado de hormigón, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y recalce de hormigón HM-20 hasta eje horizontal, incluso p.p. de corchetes de hormigón, cinta de señalización, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		51,300 €	**11,44 €**
0,112 m	Circuito de otros usos, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de protección hasta la caja de registro del último recinto suministrado.		5,810 €	**0,65 €**
0,112 u	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.		42,610 €	**4,77 €**
0,750 m	Canalización de derivación para desagüe, formada por tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.		13,460 €	**10,10 €**
0,075 u	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		37,700 €	**2,83 €**
0,740 m	Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada		12,720 €	**9,41 €**
0,185 u	Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		79,350 €	**14,68 €**
0,185 u	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		55,980 €	**10,36 €**
0,185 u	Plato de ducha para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana vitrificada, en color blanco de 0,70x0,70 m construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.		46,390 €	**8,58 €**
0,075 u	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.		161,000 €	**12,08 €**
0,185 u	Lavabo mural de porcelana vitrificada de color blanco formado por lavabo de 0,50x0,40 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.		75,450 €	**13,96 €**
0,019 u	Calentador individual acumulador eléctrico, de 100 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		315,150 €	**5,99 €**
0,075 u	Equipo fluorescente, en montaje superficial, formado por dos tubos de 40 W, pantalla de chapa de acero esmaltada, incluso reactancias, cebadores, colocación y conexiones; instalado según REBT. Medida la cantidad ejecutada.		110,300 €	**8,27 €**
4,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS		0,300 €	**1,20 €**
		3,000 % Costes indirectos	135,840 €	**4,08 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			Precio total redondeado por m2 .				**139,92 €**
9.2	19SIC10001	**u**	Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
	1,000 u		AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS			23,000 €	**23,00 €**
				3,000 %	Costes indirectos	23,000 €	**0,69 €**
			Precio total redondeado por u .				**23,69 €**
9.3	19SIC20001	**u**	Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
	1,000 u		GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO			13,720 €	**13,72 €**
				3,000 %	Costes indirectos	13,720 €	**0,41 €**
			Precio total redondeado por u .				**14,13 €**
9.4	19SIC30002	**u**	Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
	1,000 u		MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTÁNDAR			2,400 €	**2,40 €**
				3,000 %	Costes indirectos	2,400 €	**0,07 €**
			Precio total redondeado por u .				**2,47 €**
9.5	19SIM90001	**u**	Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
	1,000 u		PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍNIMOS PIEL CERDO			2,490 €	**2,49 €**
				3,000 %	Costes indirectos	2,490 €	**0,07 €**
			Precio total redondeado por u .				**2,56 €**
9.6	19SIP50002	**u**	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
	1,000 u		PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL			23,450 €	**23,45 €**
				3,000 %	Costes indirectos	23,450 €	**0,70 €**
			Precio total redondeado por u .				**24,15 €**
9.7	19SSA00041	**m**	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.				
	0,150 h		PEÓN ESPECIAL			22,010 €	**3,30 €**
	1,100 m		CORDÓN BALIZAMIENTO			1,180 €	**1,30 €**
	0,200 u		SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO			0,630 €	**0,13 €**
				3,000 %	Costes indirectos	4,730 €	**0,14 €**
			Precio total redondeado por m .				**4,87 €**
9.8	19SIC90001	**u**	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.				
	1,000 u		CASCO DE SEGURIDAD ESTÁNDAR			2,500 €	**2,50 €**
				3,000 %	Costes indirectos	2,500 €	**0,08 €**

:

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			Precio total redondeado por u .	**2,58 €**

Presupuesto: Cuadro de mano de obra

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

:

V Presupuesto: Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	23,170	780,759 h	**18.090,19**
2	OF. 1ª PINTOR	23,170	20,000 h	**463,40**
3	OF. 1ª SOLADOR	23,170	99,342 h	**2.301,75**
4	OF. 1ª ELECTRICISTA	23,170	121,074 h	**2.805,28**
5	OF. 1ª FONTANERO	23,170	162,287 h	**3.760,19**
6	OFICIAL 1ª	23,170	24,439 h	**566,25**
7	OFICIAL 2ª	22,590	0,266 h	**6,01**
8	PEÓN ESPECIAL	22,010	1.729,643 h	**38.069,44**
9	Oficial 1ª electricista	19,710	3,500 h	**68,99**
10	Oficial 2ª electricista	18,450	3,500 h	**64,58**
			Importe total:	**66.196,08**

V Presupuesto: Cuadro de maquinaria

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

Proyecto: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

Promotor:

Situación:

:

V Cuadro de maquinaria

1	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	200,550	28,413 h	**5.698,23**
2	COMPRESOR DOS MARTILLOS	9,460	55,379 h	**523,89**
3	PALA CARGADORA	35,540	53,831 h	**1.913,15**
4	RETROEXCAVADORA	52,090	8,280 h	**431,31**
5	MINI RETROEXCAVADORA	36,190	83,086 h	**3.006,88**
6	CAMIÓN BASCULANTE	38,120	56,826 h	**2.166,21**
7	CAMIÓN CISTERNA	45,120	3,003 h	**135,50**
8	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	5,440	1,950 h	**10,61**
9	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	16,370	42,760 m3	**699,98**
10	MOTONIVELADORA	67,170	10,512 h	**706,09**
11	PISÓN MECÁNICO MANUAL	4,480	1,160 h	**5,20**
12	RULO VIBRATORIO	34,640	95,751 h	**3.316,81**
			Importe total:	**18.613,86**

:

V Cuadro de maquinaria

Presupuesto: Cuadro de materiales

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

V Cuadro de materiales

1	TUBO PVC DIÁM. 315 mm ENCH. CAMPANA JUNTA ELASTICA	10,000	162,701 m	**1.627,01**
2	ARENA FINA	17,850	1,907 m3	**34,04**
3	ARENA GRUESA	13,900	132,070 m3	**1.835,77**
4	ALBERO CERNIDO	20,070	135,220 m3	**2.713,87**
5	ACERO B 400 S	0,800	16,800 kg	**13,44**
6	ACERO PERFILES S 275 JR	1,100	372,000 kg	**409,20**
7	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	97,100	1,728 m3	**167,79**
8	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	93,300	0,446 m3	**41,61**
9	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	93,300	243,458 m3	**22.714,63**
10	MADERA DE PINO EN TABLA	412,450	0,192 m3	**79,19**
11	CANON GESTIÓN DE RESIDUOS MIXTOS	13,440	42,760 m3	**574,69**
12	BLOQUE CERÁMICO HUECO 40x20x20 cm	445,360	0,684 mu	**304,63**
13	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,930	27,462 mu	**2.167,58**
14	PLASTIFICANTE	2,720	1,028 l	**2,80**
15	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	308,900	0,004 t	**1,24**
16	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	161,240	10,325 t	**1.664,80**
17	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	352,150	0,021 t	**7,40**
18	AGUA POTABLE	1,160	80,624 m3	**93,52**
19	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS	23,000	8,000 u	**184,00**
20	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	23,450	8,000 u	**187,60**
21	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	2,500	8,000 u	**20,00**
22	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	13,720	8,000 u	**109,76**
23	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,490	8,000 u	**19,92**
24	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	2,400	8,000 u	**19,20**
25	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,180	220,000 m	**259,60**
26	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,630	40,000 u	**25,20**
27	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,500	1,344 u	**4,70**
28	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,940	24,232 m	**22,78**
29	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR	115,400	15,000 u	**1.731,00**
30	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,360	1,344 u	**0,48**
31	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD	0,350	45,000 u	**15,75**
32	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,180	8,144 m	**1,47**
33	CEBADOR	1,080	1,800 u	**1,94**
34	REACTANCIA 40 W	5,610	1,800 u	**10,10**

:

V Cuadro de materiales

35	ASIENTO Y TAPA PVC	9,180	0,900 u	**8,26**
36	CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRICO 100 l 1500W	285,680	0,228 u	**65,14**
37	DESAGÜE DUCHA CON REJILLA	4,530	2,220 u	**10,06**
38	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,750	2,220 u	**26,09**
39	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	33,530	2,220 u	**74,44**
40	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	108,930	0,918 u	**100,00**
41	JUEGO DE RAMALILLOS	4,110	2,220 u	**9,12**
42	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,250	0,900 u	**2,93**
43	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	21,590	2,220 u	**47,93**
44	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA	36,400	2,264 u	**82,41**
45	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,590	0,900 u	**4,13**
46	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	14,360	0,900 m	**12,92**
47	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	30,080	2,264 u	**68,10**
48	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	54,030	2,220 u	**119,95**
49	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	5,910	8,969 m	**53,01**
50	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,190	9,090 m	**10,82**
51	VÁLVULA DESAGÜE LAVABO C/TAPON	5,820	2,220 u	**12,92**
52	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,220	8,969 m	**1,97**
53	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	78,420	0,900 u	**70,58**
54	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2,930	1,800 u	**5,27**
55	CINTA SEÑALIZACIÓN	0,200	2,756 m	**0,55**
56	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	3,610	120,000 kg	**433,20**
57	PLACA PIEDRA CALIZA 2 cm, TAMAÑO ESTÁNDAR	28,420	3,570 m2	**101,46**
58	CERCO ARQUETA PNL-50,5	23,900	38,950 m	**930,91**
59	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	34,900	46,406 m2	**1.619,57**
60	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 mm	5,950	2,703 m	**16,08**
61	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,600	9,000 u	**617,40**
62	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,840	72,000 u	**348,48**
63	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	8,890	165,135 m	**1.468,05**
64	Medida la cantidad útil descargada	27,560	6,000 u	**165,36**
65	CABLE ALUMINIO 1x150 mm2/1000 V	3,460	343,572 m	**1.188,76**
66	CABLE ALUMINIO 1X240mm2/1000 V	6,070	1.030,715 m	**6.256,44**
67	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	83,950	16,000 u	**1.343,20**
68	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND. CABLES	1,070	1.027,412 m	**1.099,33**

V Cuadro de materiales

69	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	2,470	343,572 m	**848,62**
70	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	6,070	457,350 m2	**2.776,11**
71	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	12,710	39,360 m2	**500,27**
72	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,550	288,260 m	**1.311,58**
73	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12	28,820	667,706 t	**19.243,29**
74	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	256,270	15,000 u	**3.844,05**
75	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	4,000	22,725 m	**90,90**
76	TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE50A PN-10	8,240	228,614 m	**1.883,78**
77	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 110x75/110 mm	45,930	15,000 u	**688,95**
78	TAPÓN POLIETILENO PE50A PN-10 DIÁM. 75 mm	16,170	15,000 u	**242,55**
79	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 125 mm	64,870	4,000 u	**259,48**
80	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 125 mm I/C. MAN. Conectada con pieza especial en T de 110-125-110 y posterior reducción de 125 a 110.	265,400	4,000 u	**1.061,60**
81	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	21,580	4,000 u	**86,32**
82	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,580	64,000 u	**37,12**
83	JUNTA DE GOMA DIÁM. 125 mm	2,070	8,000 u	**16,56**
84	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,600	2.435,463 u	**1.461,28**
85	PEQUEÑO MATERIAL	0,330	15.140,893 u	**4.996,49**
86	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,300	48,000 u	**14,40**
87	Material auxiliar eléctrico	0,740	30,000 ud	**22,20**
88	Farola solar	900,000	10,000 ud	**9.000,00**
			Importe total:	**101.827,10**

:

V Cuadro de materiales

Presupuesto: Cuadro de precios nº 1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Actuaciones previas		
1.1	m Demolición de bordillo	**3,13 €**	TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.2	m2 Demolición de pavimento de asfalto	**8,62 €**	OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3	m2 Demolición de pavimento baldosas	**3,94 €**	TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4	m3 DEMOLICIÓN DE MURO DE L/H M. MANUALES T. CONTENEDOR	**111,34 €**	CIENTO ONCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	2 Acondicionamiento del terreno		
2.1	m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. DURA	**1,39 €**	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	m3 EXC. ZANJAS, TIERRA C. DURA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	**68,01 €**	SESENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
2.3	m3 EXC. ZANJA TIERRA C. DURA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm	**9,80 €**	NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.4	m2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR	**0,88 €**	OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.5	m3 RELLENO DE ZANJAS CON ALBERO TONG. 20 cm.	**24,01 €**	VEINTICUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO
	3 Albañilería y remates		
	3.1 Albañilería y remates		
3.1.1	m2 FÁBRICA 20 cm ESP. CON BLOQUE CERÁMICO HUECO 40X20 cm	**25,85 €**	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.2	m2 CHAPADO PIEDRA CALIZA BLANCA 2 cm ESP.	**74,56 €**	SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3.2 Ayudas de albañilería		
	3.2.1 Para instalaciones		
3.2.1.1	Ud Partida alzada de ayudas de albañilería a conexiones de instalaciones existentes de saneamiento, fontanería, electricidd, telecomunicaciones y fibra óptica.	**57,62 €**	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	4 Instalaciones		
	4.1 Infraestructura de telecomunicaciones		
4.1.1	m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA, DOS CONDUCTOS DE T. DE PVC DE 63 mm	**27,02 €**	VEINTISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
4.1.2	u ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA TIPO M	**119,02 €**	CIENTO DIECINUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
	4.2 Eléctricas		
4.2.1	m CIRCUITO ELÉC. C. ALUM. 3x240+1x120 mm2 BAJO T. PVC	**45,91 €**	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
4.2.2	u CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. MEDIO CONTADOR TRIF.	**148,71 €**	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
4.2.3	u ARQUETA DE REGISTRO DE TIPO A1	**362,00 €**	TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS

Presupuesto: Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2.4	Ud ARQUETA TIPO A2	**444,40 €**	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	4.3 Fontanería		
4.3.1	u ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS	**263,96 €**	DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.3.2	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 75 mm PN-10	**6,83 €**	SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3.3	u VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 125 mm ENTERRABLE PN-16	**428,73 €**	CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3.4	u ARQUETA DE 51X51 cm Y 1 m DE PROFUNDIDAD	**279,42 €**	DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.3.5	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 110 mm PN-10	**13,10 €**	TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
4.3.6	u DERIVACIÓN "T"110X75/110 mmPOLIETILENO PE50A PN-10	**75,87 €**	SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.3.7	u TAPÓN DIÁM. 75 mm POLIETILENO PE50A PN-10	**33,26 €**	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
	4.4 Evacuación de aguas		
4.4.1	m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm	**30,39 €**	TREINTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4.2	u ARQUETA DE PASO DE 63x63 cm Y 1 DE PROF.	**294,64 €**	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.4.3	m CANALIZACIÓN PVC CON COLECTOR CIRCULAR 315 mm	**36,03 €**	TREINTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
4.4.4	u POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m	**878,90 €**	OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
4.4.5	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.	**196,92 €**	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
	4.5 Instalaciones de iluminación		
4.5.1	ud FAROLA SOLAR	**971,34 €**	NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	5 Revestimientos		
	5.1 Conglomerados tradicionales		
5.1.1	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES	**18,01 €**	DIECIOCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
	5.2 Pavimentos		
5.2.1	m2 PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO S-12	**15,20 €**	QUINCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
5.2.2	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS	**16,11 €**	DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
5.2.3	m2 SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR	**22,95 €**	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2.4	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm	**27,06 €**	VEINTISIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
5.2.5	m2 PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	**4,62 €**	CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	6 Urbanización		
6.1	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm	**25,63 €**	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
	7 Gestión de residuos		
7.1	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km	**31,27 €**	TREINTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	8 Control de calidad y ensayos		
8.1	ud Resistencia a compresión en hormigón endurecido	**61,06 €**	SESENTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
8.2	ud Resistencia a flexión y compresión de mortero endurecido	**64,89 €**	SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
8.3	ud Características dimensionales en baldosa de terrazo exterior	**55,82 €**	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.4	m Prueba de funcionamiento de red enterrada de saneamiento exterior, inspección mediante cámara.	**2,06 €**	DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
8.5	ud Comportamiento al calor en tubos de saneamiento de PVC	**72,10 €**	SETENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
8.6	Certificado B.T.	**113,46 €**	CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	9 Seguridad y salud		
9.1	m2 INSTALACIÓN PROVISIONAL LOCAL ASEOS, INODORO	**139,92 €**	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.2	u PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.	**23,69 €**	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.3	u GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES	**14,13 €**	CATORCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
9.4	u MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR	**2,47 €**	DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.5	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO	**2,56 €**	DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.6	u PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.	**24,15 €**	VEINTICUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
9.7	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE	**4,87 €**	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.8	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA	**2,58 €**	DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

1	01ALH00006	m3	DEMOLICIÓN DE MURO DE L/H M. MANUALES T. CONTENEDOR	
			Mano de obra	101,03 €
			Maquinaria	7,07 €
			3 % Costes indirectos	3,24 €
			Total por m3.....:	**111,34 €**
			Son CIENTO ONCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m3	
2	01UPB00010	m	Demolición de bordillo	
			Mano de obra	2,71 €
			Maquinaria	0,33 €
			3 % Costes indirectos	0,09 €
			Total por m.....:	**3,13 €**
			Son TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m	
3	01UPP00030	m2	Demolición de pavimento de asfalto	
			Mano de obra	6,24 €
			Maquinaria	2,13 €
			3 % Costes indirectos	0,25 €
			Total por m2.....:	**8,62 €**
			Son OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2	
4	01UPP00040	m2	Demolición de pavimento baldosas	
			Mano de obra	3,36 €
			Maquinaria	0,47 €
			3 % Costes indirectos	0,11 €
			Total por m2.....:	**3,94 €**
			Son TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2	
5	02ACC00002	m3	EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. DURA	
			Maquinaria	1,35 €
			3 % Costes indirectos	0,04 €
			Total por m3.....:	**1,39 €**
			Son UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m3	
6	02RCM00002	m2	COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR	
			Maquinaria	0,80 €
			Materiales	0,05 €
			3 % Costes indirectos	0,03 €
			Total por m2.....:	**0,88 €**
			Son OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2	

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

7	02ZBB00001	m3	EXC. ZANJAS, TIERRA C. DURA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m	
			Mano de obra	66,03 €
			3 % Costes indirectos	1,98 €
			Total por m3.....:	**68,01 €**
			Son SESENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO por m3	
8	02ZMM90001	m3	EXC. ZANJA TIERRA C. DURA, PROF. MAX. 1,5 m M. MEC. CUCH. 40 cm	
			Mano de obra	2,20 €
			Maquinaria	7,31 €
			3 % Costes indirectos	0,29 €
			Total por m3.....:	**9,80 €**
			Son NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m3	
9	06BHC80321	m2	FÁBRICA 20 cm ESP. CON BLOQUE CERÁMICO HUECO 40X20 cm	
			Mano de obra	18,91 €
			Materiales	6,18 €
			Por redondeo	0,01 €
			3 % Costes indirectos	0,75 €
			Total por m2.....:	**25,85 €**
			Son VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2	
10	08EWW00096	u	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA, NIVEL ELECTRIF. MEDIO CONTADOR TRIF.	
			Mano de obra	25,14 €
			Materiales	119,24 €
			3 % Costes indirectos	4,33 €
			Total por u.....:	**148,71 €**
			Son CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por u	
11	10ACN00001	m2	CHAPADO PIEDRA CALIZA BLANCA 2 cm ESP.	
			Mano de obra	36,99 €
			Materiales	35,40 €
			3 % Costes indirectos	2,17 €
			Total por m2.....:	**74,56 €**
			Son SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2	
12	10CEE00003	m2	ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES	
			Mano de obra	16,29 €
			Materiales	1,20 €
			3 % Costes indirectos	0,52 €
			Total por m2.....:	**18,01 €**

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

Son DIECIOCHO EUROS CON UN CÉNTIMO por m2

13	15ACH00051N	m	CANALIZACIÓN PVC CON COLECTOR CIRCULAR 315 mm	
			Mano de obra	20,18 €
			Materiales	14,81 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	1,05 €
			Total por m.....:	**36,03 €**

Son TREINTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m

14	15ACP00005	m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 250 mm	
			Mano de obra	15,81 €
			Materiales	13,69 €
			3 % Costes indirectos	0,89 €
			Total por m.....:	**30,39 €**

Son TREINTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m

15	15APA00002	u	ARQUETA DE PASO DE 63x63 cm Y 1 DE PROF.	
			Mano de obra	232,97 €
			Materiales	53,08 €
			Por redondeo	0,01 €
			3 % Costes indirectos	8,58 €
			Total por u.....:	**294,64 €**

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por u

16	15APP00001	u	POZO DE REGISTRO CIRCULAR, DIÁM. 1,10 m PROFUND. 2,50 m	
			Mano de obra	488,61 €
			Maquinaria	47,92 €
			Materiales	316,76 €
			Por redondeo	0,01 €
			3 % Costes indirectos	25,60 €
			Total por u.....:	**878,90 €**

Son OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por u

17	15ASS00001	u	SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.	
			Mano de obra	146,84 €
			Materiales	44,35 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	5,74 €
			Total por u.....:	**196,92 €**

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

			Son CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por u	
18	15EEE00517N	m	CIRCUITO ELÉC. C. ALUM. 3x240+1x120 mm2 BAJO T. PVC	
			Mano de obra	12,17 €
			Materiales	32,40 €
			3 % Costes indirectos	1,34 €
			Total por m.....:	**45,91 €**
			Son CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por m	
19	15MZZ90151	m3	RELLENO DE ZANJAS CON ALBERO TONG. 20 cm.	
			Mano de obra	0,23 €
			Maquinaria	0,28 €
			Materiales	22,80 €
			3 % Costes indirectos	0,70 €
			Total por m3.....:	**24,01 €**
			Son VEINTICUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO por m3	
20	15PBB00002	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm	
			Mano de obra	11,78 €
			Materiales	13,11 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	0,75 €
			Total por m.....:	**25,63 €**
			Son VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por m	
21	15PCC90005	m2	PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO S-12	
			Mano de obra	2,53 €
			Maquinaria	3,81 €
			Materiales	8,42 €
			3 % Costes indirectos	0,44 €
			Total por m2.....:	**15,20 €**
			Son QUINCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m2	
22	15PPP00005	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS	
			Mano de obra	7,47 €
			Materiales	8,18 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	0,47 €
			Total por m2.....:	**16,11 €**
			Son DIECISEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m2	

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

23	15PPP00007	m2	SOLADO CON TERRAZO TIPO RELIEVE 40x40 cm UN SOLO COLOR	
			Mano de obra	7,47 €
			Materiales	14,82 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	0,67 €
			Total por m2.....:	**22,95 €**
			Son VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2	
24	15PSS00002	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 15 cm	
			Mano de obra	9,03 €
			Materiales	17,23 €
			Por redondeo	0,01 €
			3 % Costes indirectos	0,79 €
			Total por m2.....:	**27,06 €**
			Son VEINTISIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m2	
25	15SAA00002	u	ACOMETIDA A LA RED EXISTENTE ABASTECIMIENTO DE AGUAS	
			Materiales	256,27 €
			3 % Costes indirectos	7,69 €
			Total por u.....:	**263,96 €**
			Son DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por u	
26	15SCE00005	m	COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 75 mm PN-10	
			Mano de obra	2,26 €
			Materiales	4,37 €
			3 % Costes indirectos	0,20 €
			Total por m.....:	**6,83 €**
			Son SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por m	
27	15SCE00015	m	COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 110 mm PN-10	
			Mano de obra	4,07 €
			Materiales	8,65 €
			3 % Costes indirectos	0,38 €
			Total por m.....:	**13,10 €**
			Son TRECE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m	
28	15SPE00210	u	DERIVACIÓN "T"110X75/110 mmPOLIETILENO PE50A PN-10	
			Mano de obra	17,20 €
			Materiales	56,46 €
			3 % Costes indirectos	2,21 €

			Total por u.....:	**75,87 €**
			Son SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por u	
29	15SPE00300	u	TAPÓN DIÁM. 75 mm POLIETILENO PE50A PN-10	
			Mano de obra	10,25 €
			Materiales	22,04 €
			3 % Costes indirectos	0,97 €
			Total por u.....:	**33,26 €**
			Son TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por u	
30	15SVE00020	u	VÁLVULA COMP. A/E DIÁM. 125 mm ENTERRABLE PN-16	
			Mano de obra	50,97 €
			Materiales	365,27 €
			3 % Costes indirectos	12,49 €
			Total por u.....:	**428,73 €**
			Son CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por u	
31	15SWA00002	u	ARQUETA DE 51X51 cm Y 1 m DE PROFUNDIDAD	
			Mano de obra	177,79 €
			Materiales	93,49 €
			3 % Costes indirectos	8,14 €
			Total por u.....:	**279,42 €**
			Son DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por u	
32	15TCC00014	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA, DOS CONDUCTOS DE T. DE PVC DE 63 mm	
			Mano de obra	11,29 €
			Materiales	14,93 €
			Por redondeo	0,01 €
			3 % Costes indirectos	0,79 €
			Total por m.....:	**27,02 €**
			Son VEINTISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m	
33	15TRR00010	u	ARQUETA DE REGISTRO NORMALIZADA TIPO M	
			Mano de obra	50,86 €
			Materiales	64,68 €
			Por redondeo	0,01 €
			3 % Costes indirectos	3,47 €
			Total por u.....:	**119,02 €**
			Son CIENTO DIECINUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por u	
34	17RRR00350	m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 15 km	

			Mano de obra	0,55 €
			Maquinaria	16,37 €
			Materiales	13,44 €
			3 % Costes indirectos	0,91 €
			Total por m3.....:	**31,27 €**
			Son TREINTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m3	
35	18BBR00010	ud	Características dimensionales en baldosa de terrazo exterior	
			Sin descomposición	54,19 €
			3 % Costes indirectos	1,63 €
			Total por ud.....:	**55,82 €**
			Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud	
36	18HHL00010	ud	Resistencia a compresión en hormigón endurecido	
			Sin descomposición	59,28 €
			3 % Costes indirectos	1,78 €
			Total por ud.....:	**61,06 €**
			Son SESENTA Y UN EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por ud	
37	18IAAA00010	m	Prueba de funcionamiento de red enterrada de saneamiento exterior, inspección mediante cámara.	
			Sin descomposición	2,00 €
			3 % Costes indirectos	0,06 €
			Total por m.....:	**2,06 €**
			Son DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m	
38	18IAAC00060	ud	Comportamiento al calor en tubos de saneamiento de PVC	
			Sin descomposición	70,00 €
			3 % Costes indirectos	2,10 €
			Total por ud.....:	**72,10 €**
			Son SETENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por ud	
39	18IBD00040		Certificado B.T.	
			Sin descomposición	110,16 €
			3 % Costes indirectos	3,30 €
			Total por .....:	**113,46 €**
			Son CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por	
40	18ORR00010	ud	Resistencia a flexión y compresión de mortero endurecido	
			Sin descomposición	63,00 €
			3 % Costes indirectos	1,89 €
			Total por ud.....:	**64,89 €**

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

			Son SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud	
41	19LIA90011	m2	INSTALACIÓN PROVISIONAL LOCAL ASEOS, INODORO	
			Mano de obra	55,09 €
			Maquinaria	0,74 €
			Materiales	79,98 €
			Por redondeo	0,03 €
			3 % Costes indirectos	4,08 €
			Total por m2.....:	**139,92 €**
			Son CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2	
42	19SIC10001	u	PROTECTOR AUDITIVO CASQUETES ALMOHADILLAS REEMPLAZ.	
			Materiales	23,00 €
			3 % Costes indirectos	0,69 €
			Total por u.....:	**23,69 €**
			Son VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por u	
43	19SIC20001	u	GAFAS MONTURA ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES	
			Materiales	13,72 €
			3 % Costes indirectos	0,41 €
			Total por u.....:	**14,13 €**
			Son CATORCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por u	
44	19SIC30002	u	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍC. ESTÁNDAR	
			Materiales	2,40 €
			3 % Costes indirectos	0,07 €
			Total por u.....:	**2,47 €**
			Son DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por u	
45	19SIC90001	u	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA	
			Materiales	2,50 €
			3 % Costes indirectos	0,08 €
			Total por u.....:	**2,58 €**
			Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por u	
46	19SIM90001	u	PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO	
			Materiales	2,49 €
			3 % Costes indirectos	0,07 €
			Total por u.....:	**2,56 €**
			Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por u	
47	19SIP50002	u	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.	

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

			Materiales	23,45 €
			3 % Costes indirectos	0,70 €
			Total por u.....:	**24,15 €**
			Son VEINTICUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por u	
48	19SSA00041	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE	
			Mano de obra	3,30 €
			Materiales	1,43 €
			3 % Costes indirectos	0,14 €
			Total por m.....:	**4,87 €**
			Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m	
49	21PEAA00001	m2	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	
			Mano de obra	2,32 €
			Materiales	2,17 €
			3 % Costes indirectos	0,13 €
			Total por m2.....:	**4,62 €**
			Son CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2	
50	A1	u	ARQUETA DE REGISTRO DE TIPO A1	
			Mano de obra	142,06 €
			Materiales	129,41 €
			Resto de Obra	80,00 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	10,54 €
			Total por u.....:	**362,00 €**
			Son TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS por u	
51	conex	Ud	Partida alzada de ayudas de albañilería a conexiones de instalaciones existentes de saneamiento, fontanería, electricidad, telecomunicaciones y fibra óptica.	
			Sin descomposición	55,94 €
			3 % Costes indirectos	1,68 €
			Total por Ud.....:	**57,62 €**
			Son CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud	
52	FSOLAR	ud	FAROLA SOLAR	
			Mano de obra	13,36 €
			Materiales	902,22 €
			Medios auxiliares	27,47 €
			3 % Costes indirectos	28,29 €
			Total por ud.....:	**971,34 €**

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

Son NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud

53	UIA010	Ud	ARQUETA TIPO A2	
			Mano de obra	142,06 €
			Materiales	129,41 €
			Resto de Obra	160,00 €
			Por redondeo	-0,01 €
			3 % Costes indirectos	12,94 €
			Total por Ud.....:	**444,40 €**

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud

IV - V Mediciones y Presupuesto

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

Capítulo nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 01UPB00010 **M** Demolición de bordillo de hormigón con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Medido el metro lineal demolido.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Levantado de bordillo para enlace con electrificación en transformador CT-1						
	1	2,000			2,000	
Levantado de bordillo para enlace de saneamiento						
	1	2,000			2,000	
					4,000	4,000
		Total m :	**4,000**	**3,13 €**		**12,52 €**

1.2 01UPP00030 **M2** Demolición de pavimento asfáltico en calzada, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Incluida p/p del corte previo del contorno del pavimento. Medida la superficie demolida.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea de enlace centro de transformación CT -1 con calle nueva apertura (L NUEVA)	1	80,310	1,000		80,310	
Enlace de saneamiento	1	5,210	1,000		5,210	
	1	2,000	2,000		4,000	
	1	11,890	1,000		11,890	
	1	2,000	2,000		4,000	
	1	9,070	1,000		9,070	
	1	10,960	1,000		10,960	
	1	2,000	2,000		4,000	
Enlace con calle 1						
Norte	1	15,200	2,000		30,400	
Sur	1	50,100			50,100	
					209,940	209,940
		Total m2 :	**209,940**	**8,62 €**		**1.809,68 €**

1.3 01UPP00040 **M2** Demolición de pavimento de baldosas cerámicas, de hormigón, de piedra natural o de terrazo con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Inlcuida p/p de picado de agarre. Medida la superficie demolida.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Levantado de acerado para instalación de abastecimiento de agua potable						
1EA	1	1,500	0,500		0,750	
2EA	1	1,500	0,500		0,750	
3EA	1	1,500	0,500		0,750	

Capítulo nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
4EA			1	1,500	0,500	0,750	
Levantado de acerado para instalación de saneamiento							
Enlace de pluviales norte			1	1,500	1,000	1,500	
Enlace de pluviales sur			1	6,000	1,000	6,000	
Levantado de acerado para instalación de electricidad							
EC1			1	2,000	2,000	4,000	
Levantado de acerado para enlace con calle 1							
Norte			1	15,200	2,100	31,920	
Sur			1	99,050		99,050	
						145,470	145,470
				Total m2 :	**145,470**	**3,94 €**	**573,15 €**

1.4 01ALH00006 **M3** Demolición de muro de ladrillo hueco con medios manuales, incluso transporte de material sobrante a contenedor colocado en obra a una distancia media de 50 m. Medido el volumen inicial deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demolición de monolito de acometidas						
	2	1,000	0,500	1,500	1,500	
					1,500	1,500
			Total m3 :	**1,500**	**111,34 €**	**167,01 €**

Parcial nº 1 Actuaciones previas : **2.562,36 €**

Capítulo nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	02ACC00002	**M3** Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Apertura de caja de calle de nueva apertura.	1	123,960	15,000	0,750	1.394,550	
					1.394,550	1.394,550
		Total m3 :	**1.394,550**	**1,39 €**		**1.938,42 €**

2.2 02ZBB00001 **M3** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. Medido el volumen en perfil natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja de descubrimiento de instalación de saneamiento existente.						
Enlace de saneamiento de fecales norte.	1	1,500	1,000	1,500	2,250	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	1	1,500	1,000	1,500	2,250	
Enlace de saneamiento de fecales sur.	1	1,500	1,000	1,500	2,250	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.	1	1,500	1,000	1,500	2,250	
Zanja de descubrimiento para instalación de electricidad existente.						
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
Zanja de descubrimiento para instalación de telefonía existente.						
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
Zanja de descubrimiento para instalación de fibra óptica existente.						
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
Zanja de descubrimiento para instalación de abastecimiento de agua potable existente.						
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	

Capítulo nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio		Importe
			1	1,500	0,500	0,500	0,375	
			1	1,500	0,500	0,500	0,375	
			1	1,500	0,500	0,500	0,375	
							16,500	16,500
				Total m3 :	**16,500**	**68,01 €**		**1.122,17 €**

2.3 02ZMM90001 **M3** Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 1,5 m y cuchara de 40 cm ancho, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja de acerado para instalación de saneamiento:						
SP1	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP2	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP3	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP4	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP5	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP6	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP7	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP8	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP9	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP10	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP11	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP12	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP13	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP14	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP15	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP16	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP17	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP18	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
SP19	1	7,500	1,000	0,750	5,625	
Zanja de saneamiento de calle de nueva apertura.	1	123,960	1,000	0,750	92,970	
Enlace de saneamiento de fecales norte.	1	5,210	1,000	1,500	7,815	
Pozo.	1	2,000	2,000	1,500	6,000	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	1	11,890	1,000	1,500	17,835	

Capítulo nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio		Importe
		Pozo.	1	2,000	2,000	1,500	6,000	
		Enlace de saneamiento de fecales sur.	1	9,070	1,000	1,500	13,605	
		Enlace de saneamiento de pluviales sur.	1	10,960	1,000	1,500	16,440	
		Línea de acometida línea nueva.	1	80,310	1,000	1,000	80,310	
		Línea de distribución de electricidad de calle de nueva apertura.	1	253,870	1,000	0,250	63,468	
							411,318	411,318
					Total m3 :	**411,318**	**9,80 €**	**4.030,92 €**

2.4 02RCM00002 **M2** Compactación realizada con medios mecánicos al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Apertura de caja de calle de nueva apertura.	1	123,960	15,000	0,750	1.394,550	
Zanja de descubrimiento de instalación de saneamiento existente.						
Enlace de saneamiento de fecales norte.	1	1,500	1,000	1,200	1,800	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	1	1,500	1,000	1,200	1,800	
Enlace de saneamiento de fecales sur.	1	1,500	1,000	1,200	1,800	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.	1	1,500	1,000	1,200	1,800	
Zanja de descubrimiento para instalación de electricidad existente.						
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
	1	1,500	0,500	1,000	0,750	
Línea de distribución de electricidad de calle de nueva apertura.	1	253,870	1,000	0,050	12,694	
Línea de nueva conexión con CT 1	1	80,300	1,000	1,000	80,300	
Zanja de descubrimiento para instalación de telefonía existente.						
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
Zanja de descubrimiento para instalación de fibra óptica existente.						
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	
	1	1,500	0,500	0,500	0,375	

Capítulo nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio		Importe
			1	1,500	0,500	0,500	0,375	
			1	1,500	0,500	0,500	0,375	
		Zanja de descubrimiento para instalación de abastecimiento de agua potable existente.						
			1	1,500	0,500	0,300	0,225	
			1	1,500	0,500	0,300	0,225	
			1	1,500	0,500	0,300	0,225	
			1	1,500	0,500	0,300	0,225	
							1.501,644	1.501,644
				Total m2 :	**1.501,644**	**0,88 €**		**1.321,45 €**

2.5 15MZZ90151 **M3** Relleno de zanjas con albero en rama, realizado en tongadas de 20 cm de espesor, incluso extendido y compactado al 95% Proctor Modificado. Medido el volumen teórico ejecutado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja de descubrimiento de instalación de saneamiento existente.						
Enlace de saneamiento de fecales norte.	1	1,500	1,000	0,300	0,450	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	1	1,500	1,000	0,300	0,450	
Enlace de saneamiento de fecales sur.	1	1,500	1,000	0,300	0,450	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.	1	1,500	1,000	0,300	0,450	
Zanja de descubrimiento para instalación de abastecimiento de agua potable existente.						
	1	1,500	0,500	0,200	0,150	
	1	1,500	0,500	0,200	0,150	
	1	1,500	0,500	0,200	0,150	
	1	1,500	0,500	0,200	0,150	
Zanja de anillo de abastecimiento de calle de nueva apertura.	1	253,870	0,500	0,200	25,387	
Zanja de acerado para instalación de saneamiento:						
SP1	1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP2	1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP3	1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP4	1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP5	1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP6	1	7,500	1,000	0,300	2,250	

Capítulo nº 2 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio		Importe
SP7			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP8			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP9			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP10			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP11			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP12			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP13			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP14			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP15			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP16			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP17			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP18			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
SP19			1	7,500	1,000	0,300	2,250	
Zanja de saneamiento de calle de nueva apertura.			1	123,960	1,000	0,300	37,188	
Enlace de saneamiento de fecales norte.			1	5,210	1,000	0,300	1,563	
Pozo.			1	2,000	2,000	0,100	0,400	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.			1	11,890	1,000	0,300	3,567	
Pozo.			1	2,000	2,000	0,100	0,400	
Enlace de saneamiento de fecales sur.			1	9,070	1,000	0,300	2,721	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.			1	10,960	1,000	0,300	3,288	
							119,664	119,664
				Total m3 :	**119,664**	**24,01 €**		**2.873,13 €**

Parcial nº 2 Acondicionamiento del terreno : **11.286,09 €**

Capítulo nº 3 Albañilería y remates

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1.- Albañilería y remates

3.1.1 06BHC80321 **M2** Fabrica de 20 cm de espesor, con bloque cerámico hueco de 40x20x20 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N; construido según CTE. Medida deduciendo huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Monolito de instalaciones	19	2,000		1,500	57,000	
					57,000	57,000
			Total m2 :	**57,000**	**25,85 €**	**1.473,45 €**

3.1.2 10ACN00001 **M2** Chapado de piedra caliza blanca de 2 cm de espesor en piezas de 40x80 cm de dimensiones máximas, fijadas con anclaje, de varillas de acero galvanizado, relleno con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), fluido, incluso cajas en muro recibido, rejuntado y limpieza. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,25 m2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coronación de monolitos	7	1,000	0,500		3,500	
					3,500	3,500
			Total m2 :	**3,500**	**74,56 €**	**260,96 €**

3.2.- Ayudas de albañilería

3.2.1.- Para instalaciones

3.2.1.1 conex **Ud** Partida alzada de ayudas de albañilería a conexiones de instalaciones existentes de saneamiento, fontanería, electricidad, telecomunicaciones y fibra óptica.

Total Ud :	**19,000**	**57,62 €**	**1.094,78 €**

Parcial nº 3 Albañilería y remates : **2.829,19 €**

Capítulo nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1.- Infraestructura de telecomunicaciones

4.1.1 15TCC00014 **M** Canalización telefónica realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC de 63 mm de diámetro, incluso guías de alambre galvanizado, solera y envoltura de hormigón HM-20, con un espesor total de 19 cm construida según normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja de acerado para instalación de telefonía	1	116,860			116,860	
	1	108,950			108,950	
T2	2	1,500			3,000	
T3	2	1,500			3,000	
T4	2	1,500			3,000	
T5	2	1,500			3,000	
T7	2	1,500			3,000	
T8	2	1,500			3,000	
T9	2	1,500			3,000	
T10	2	1,500			3,000	
T11	2	1,500			3,000	
T12	1	1,500			1,500	
Zanja de acerado para instalación de fibra óptica	1	116,860			116,860	
	1	108,950			108,950	
F2	2	1,500			3,000	
F3	2	1,500			3,000	
F4	2	1,500			3,000	
F5	2	1,500			3,000	
F7	2	1,500			3,000	
F8	2	1,500			3,000	
F9	2	1,500			3,000	
F10	2	1,500			3,000	
F11	2	1,500			3,000	
F12	1	1,500			1,500	
					508,620	508,620
		Total m :	**508,620**	**27,02 €**		**13.742,91 €**

Capítulo nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1.2 15TRR00010 **U** Arqueta de registro normalizada tipo M, formada por excavación de tierras, carga y transporte, compactación del fondo al 95% proctor normal solera y paredes de hormigón HA-25 con armadura B 400 S, encofrado y desencofrado, enfoscado interior con mortero M2,5 (1:8), incluso formación de pendiente sobre solera, desagüe y embocaduras de tuberías, cerco metálico y tapa de hormigón con cerco continuo metálico; construido según normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fibra óptica	12				12,000	
Telefonía	12				12,000	
					24,000	24,000
		Total u :	**24,000**	**119,02 €**		**2.856,48 €**

4.2.- Eléctricas

4.2.1 15EEE00517N **M** Circuito eléctrico enterrado a una profundidad no menor de 60 cm, instalado con cable de aluminio de 3 conductores de 240 mm2 y 1 conductor de 120 mm2De sección nominal mínima en fases y aislamiento termoplástico para 1000 V, colocado bajo tubería de PVC ligera de 125 mm de diámetro, protegido con hormigón HM-20, incluso conexiones, señalización y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zanja de descubrimiento para instalación de electricidad existente.						
	1	1,500			1,500	
	1	1,500			1,500	
	1	1,500			1,500	
	1	1,500			1,500	
Línea de acometida línea nueva.	1	80,300			80,300	
Línea de distribución de electricidad de calle de nueva apertura.	1	253,870			253,870	
					340,170	340,170
		Total m :	**340,170**	**45,91 €**		**15.617,20 €**

4.2.2 08EWW00096 **U** Caja de protección y medida para nivel de electrificación medio, apta para un contador trifásico, construida con materia aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo tres fusibles de 10 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y bornas de conexión, colocada en nicho mural, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

Total u : 15,000 148,71 € 2.230,65 €

4.2.3 A1 **U** Arqueta de registro de electricidad de tipo A1 con tapa de 64x74 cm de fundición, normalizada según normativa de Endesa, hecha de hormigón prefabricado, con embocaduras de camisas de conductores. Totalmente instalada y conectada.

Total u : 10,000 362,00 € 3.620,00 €

4.2.4 UIA010 **Ud** Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de tipo A2.

Capítulo nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud :	**6,000**	**444,40 €**	**2.666,40 €**

4.3.- Fontanería

4.3.1 15SAA00002 **U** Acometida a la red existente de abastecimiento de aguas, incluso p.p. de ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.

Total u :	**15,000**	**263,96 €**	**3.959,40 €**

4.3.2 15SCE00005 **M** Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1AA	1	1,500			1,500	
2AA	1	1,500			1,500	
3AA	1	1,500			1,500	
4AA	1	1,500			1,500	
5AA	1	1,500			1,500	
6AA	1	1,500			1,500	
7AA	1	1,500			1,500	
8AA	1	1,500			1,500	
9AA	1	1,500			1,500	
10AA	1	1,500			1,500	
11AA	1	1,500			1,500	
12AA	1	1,500			1,500	
13AA	1	1,500			1,500	
14AA	1	1,500			1,500	
15AA	1	1,500			1,500	
					22,500	22,500

Total m :	**22,500**	**6,83 €**	**153,68 €**

4.3.3 15SVE00020 **U** Válvula de compuerta y asiento elástico diámetro 125 mm, enterrable, de fundición dúctil con bridas PN-16, en conducción de polietileno diámetro 125 mm, incluso portabridas de polietileno diámetro 125 mm PE50A PN-10 con brida loca diámetro 125 mm PN-16, tornillería, juntas de goma, conjunto de maniobra, arqueta cilíndrica de fundición y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.

Total u :	**4,000**	**428,73 €**	**1.714,92 €**

4.3.4 15SWA00002 **U** Arqueta de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón en masa conformación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón ligeramente armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación. Medida la cantidad ejecutada.

Total u :	**19,000**	**279,42 €**	**5.308,98 €**

Capítulo nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.5	15SCE00015	**M** Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 110 mm exterior y 90 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Línea general de abastecimiento de calle de nueva apertura.						
	1	117,200			117,200	
	1	109,150			109,150	
					226,350	226,350

Total m :	**226,350**	**13,10 €**	**2.965,19 €**

4.3.6	15SPE00210	**U**	Derivación en "T" 110x110 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, con salida diámetro 75/110 mm, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.		
			Total u :	**15,000**	**75,87 €**	**1.138,05 €**

4.3.7	15SPE00300	**U**	Tapón diámetro 75 mm de polietileno alta densidad PE50A PN-10, incluso anclaje con hormigón HM-20 y p.p. de soldadura a tope de juntas. Medida la cantidad ejecutada.		
			Total u :	**15,000**	**33,26 €**	**498,90 €**

4.4.- Evacuación de aguas

4.4.1	15ACP00005	**M**	Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 250 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Instalación de saneamiento:						
SP1	1	7,500			7,500	
SP2	1	7,500			7,500	
SP3	1	7,500			7,500	
SP4	1	7,500			7,500	
SP5	1	7,500			7,500	
SP6	1	7,500			7,500	
SP7	1	7,500			7,500	
SP8	1	7,500			7,500	
SP9	1	7,500			7,500	
SP10	1	7,500			7,500	
SP11	1	7,500			7,500	
SP12	1	7,500			7,500	
SP13	1	7,500			7,500	
SP14	1	7,500			7,500	

Capítulo nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio	Importe
SP15			1	7,500		7,500	
SP16			1	7,500		7,500	
SP17			1	7,500		7,500	
SP18			1	7,500		7,500	
SP19			1	7,500		7,500	
Imbornales							
			3	7,000		21,000	
						163,500	163,500
					Total m :	**163,500**	**30,39 €**	**4.968,77 €**

4.4.2 15APA00002 **U** Arqueta de paso de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.

Total u : 34,000 294,64 € 10.017,76 €

4.4.3 15ACH00051N **M** Canalización de PVC para colector circular de 315 mm de diámetro interior, colocado sobre solera cama y riñones de arena, incluso p.p. de corchetes y enchufes de campana junta elástica; construido según Ordenanza Municipal. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Saneamiento de calle de nueva apertura.	1	123,960	1,000		123,960	
Enlace de saneamiento de fecales norte.	1	5,210	1,000		5,210	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	1	11,890	1,000		11,890	
Enlace de saneamiento de fecales sur.	1	9,070	1,000		9,070	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.	1	10,960	1,000		10,960	
					161,090	161,090

Total m : 161,090 36,03 € 5.804,07 €

4.4.4 15APP00001 **U** Pozo de registro circular de 1,10 m de diámetro y 2,50 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior, patés de hierro de 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.

Total u : 9,000 878,90 € 7.910,10 €

4.4.5 15ASS00001 **U** Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.

Total u : 6,000 196,92 € 1.181,52 €

Capítulo nº 4 Instalaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.5.- Instalaciones de iluminación					
4.5.1	FSOLAR	**Ud** Conjunto bloque de farol con alimentación mediante placa solar, junto con batería, incluido transporte y montaje.			
		Total ud :	**10,000**	**971,34 €**	**9.713,40 €**
		Parcial nº 4 Instalaciones :			**96.068,38 €**

Capítulo nº 5 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1.- Conglomerados tradicionales

5.1.1 10CEE00003 **M2** Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Monolito de instalaciones	19	3,000		1,500	85,500	
					85,500	85,500
		Total m2 :	**85,500**	**18,01 €**		**1.539,86 €**

5.2.- Pavimentos

5.2.1 15PCC90005 **M2** Pavimento de aglomerado asfáltico antideslizante de 7 cm de espesor, tipo S-12, con árido de procedencia porfídica o basáltica y riego de imprimación, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Enlace de saneamiento de fecales norte.	2	5,210	1,000		10,420	
Pozo.	2	2,000	2,000		8,000	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	2	11,890	1,000		23,780	
Pozo.	2	2,000	2,000		8,000	
Enlace de saneamiento de fecales sur.	2	9,070	1,000		18,140	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.	2	10,960	1,000		21,920	
Calle de nueva apertura.	2	1.335,370			2.670,740	
Canalización del línea nueva de electricidad	1	80,300	1,000		80,300	
					2.841,300	2.841,300
		Total m2 :	**2.841,300**	**15,20 €**		**43.187,76 €**

5.2.2 15PPP00005 **M2** Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Calle de nueva apertura						
	1	264,350			264,350	
	1	193,000			193,000	
					457,350	457,350
		Total m2 :	**457,350**	**16,11 €**		**7.367,91 €**

5.2.3 15PPP00007 **M2** Solado con baldosas de terrazo tipo relieve de 40x40 cm con marmolina de grano medio a un solo color, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Capítulo nº 5 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe
		Zonas de enlaces con paso de cebras				
			4 9,840		39,360	
					39,360	39,360
			Total m2 :	**39,360**	**22,95 €**	**903,31 €**

5.2.4 15PSS00002 **M2** Solera de hormigón HM-20, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	9,840			39,360	
	1	457,350			457,350	
Enlace de saneamiento de fecales norte.	1	5,210	1,000		5,210	
Pozo.	1	2,000	2,000		4,000	
Enlace de saneamiento de pluviales norte.	1	11,890	1,000		11,890	
Pozo.	1	2,000	2,000		4,000	
Enlace de saneamiento de fecales sur.	1	9,070	1,000		9,070	
Enlace de saneamiento de pluviales sur.	1	10,960	1,000		10,960	
Canalización de la línea nueva de electricidad	1	80,300	1,000		80,300	
					622,140	622,140
		Total m2 :	**622,140**		**27,06 €**	**16.835,11 €**

5.2.5 21PEAA00001 **M2** Pintura elastómera acrílica lisa en dispersión acuosa en paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento formada por: limpieza de soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.

Total m2 :	**200,000**	**4,62 €**	**924,00 €**

Parcial nº 5 Revestimientos : **70.757,95 €**

Capítulo nº 6 Urbanización

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	15PBB00002	**M** Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, o similar al existente en su caso, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Levantado de bordillo para enlace con electrificación en trasformador CT-1						
	1	2,000			2,000	
Levantado de bordillo para enlace de saneamiento						
	1	2,000			2,000	
Calle de nueva apertura						
		153,860			153,860	
		130,400			130,400	
					288,260	288,260
		Total m :	**288,260**	**25,63 €**		**7.388,10 €**

Parcial nº 6 Urbanización : **7.388,10 €**

Capítulo nº 7 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	17RRR00350	**M3** Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 15 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
		Total m3 :	**42,760**	**31,27 €**	**1.337,11 €**

Parcial nº 7 Gestión de residuos : **1.337,11 €**

Capítulo nº 8 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	18HHL00010	**Ud** Ensayo en laboratorio de resistencia a compresión al hormigón endurecido mediante programa PROBETHA 08. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 12350-1:2020, UNE-EN 12390-2:2020, el apartado 57.3.2 del Capítulo 13 del Código Estructural y UNE-EN 12390-3:2020. Medida la unidad ensayada.			
		Total ud :	**1,000**	**61,06 €**	**61,06 €**
8.2	18ORR00010	**Ud** Ensayo para determinar la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido solo en fachadas. Cumpliendo con UNE EN 1015-11:2020. Medida la unidad ensayada.			
		Total ud :	**1,000**	**64,89 €**	**64,89 €**
8.3	18BBR00010	**Ud** Ensayo para determinar las características dimensionales en baldosa de terrazo exterior. Cumpliendo con la norma UNE EN 13748-2:2005. Medida la unida ensayada.			
		Total ud :	**1,000**	**55,82 €**	**55,82 €**
8.4	18IAAA00010	**M** Prueba de funcionamiento de red enterrada de mínimo 250m en saneamiento exterior mediante inspección con cámara robotizada. Cumpliendo con la normativa UNE-EN 13508-1:2014 y UNE-EN 13508-2:2003+A1:2012. Medido el metro ensayado, a tener en cuenta si más de un edificio comparten red propia antes de verter en la red municipal.			
		Total m :	**15,000**	**2,06 €**	**30,90 €**
8.5	18IAAC00060	**Ud** Ensayo para determinar el comportamiento al calor en tubos de saneamiento de PVC. Cumpliendo con la norma UNE EN 1329-1:2022. Realizando un ensayo por cada tipo y diámetro de tubo.			
		Total ud :	**1,000**	**72,10 €**	**72,10 €**
8.6	18IBD00040	Certificado de Baja Tensión emitido por instalador autorizado autor de la instalación incluso legalización de esta a través de la plataforma PUES de la Junta de Andalucía, emisión CIE y tramitación PUES.			
		Total :	**2,000**	**113,46 €**	**226,92 €**
		Parcial nº 8 Control de calidad y ensayos :			**511,69 €**

Capítulo nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	19LIA90011	**M2** Instalación provisional de local para aseos, comprendiendo: electricidad, iluminación, agua, saneamiento, aparatos sanitarios (inodoro), grifería y termo eléctrico, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97, guía técnica del INSHT y R.E.B.T. Medida la superficie útil ejecutada.			
		Total m2 :	**12,000**	**139,92 €**	**1.679,04 €**
9.2	19SIC10001	**U** Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas reemplazables, R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		Total u :	**8,000**	**23,69 €**	**189,52 €**
9.3	19SIC20001	**U** Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		Total u :	**8,000**	**14,13 €**	**113,04 €**
9.4	19SIC30002	**U** Mascarilla de polipropileno apto para partículas, gama estándar, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		Total u :	**8,000**	**2,47 €**	**19,76 €**
9.5	19SIM90001	**U** Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		Total u :	**8,000**	**2,56 €**	**20,48 €**
9.6	19SIP50002	**U** Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		Total u :	**8,000**	**24,15 €**	**193,20 €**
9.7	19SSA00041	**M** Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.			
		Total m :	**200,000**	**4,87 €**	**974,00 €**
9.8	19SIC90001	**U** Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
		Total u :	**8,000**	**2,58 €**	**20,64 €**
		Parcial nº 9 Seguridad y salud :			**3.209,68 €**

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones previas	**2.562,36 €**
2 Acondicionamiento del terreno	**11.286,09 €**
3 Albañilería y remates	**2.829,19 €**
3.1.- Albañilería y remates	1.734,41 €
3.2.- Ayudas de albañilería	1.094,78 €
3.2.1.- Para instalaciones	1.094,78 €
4 Instalaciones	**96.068,38 €**
4.1.- Infraestructura de telecomunicaciones	16.599,39 €
4.2.- Eléctricas	24.134,25 €
4.3.- Fontanería	15.739,12 €
4.4.- Evacuación de aguas	29.882,22 €
4.5.- Instalaciones de iluminación	9.713,40 €
5 Revestimientos	**70.757,95 €**
5.1.- Conglomerados tradicionales	1.539,86 €
5.2.- Pavimentos	69.218,09 €
6 Urbanización	**7.388,10 €**
7 Gestión de residuos	**1.337,11 €**
8 Control de calidad y ensayos	**511,69 €**
9 Seguridad y salud	**3.209,68 €**
Total .....:	**195.950,55 €**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

V Presupuesto: Resumen

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE NUEVO VIAL EN LA MANZANA C DEL POLÍGONO INDUSTRIAL LOS RETIROS DE HUELMA, JAÉN.

:

V Presupuesto: Resumen del presupuesto

1 Actuaciones previas .		**2.562,36**
2 Acondicionamiento del terreno .		**11.286,09**
3 Albañilería y remates		
3.1 Albañilería y remates .		1.734,41
3.2 Ayudas de albañilería		
3.2.1 Para instalaciones .		1.094,78
	Total 3.2 Ayudas de albañilería .....:	1.094,78
	Total 3 Albañilería y remates .....:	**2.829,19**
4 Instalaciones		
4.1 Infraestructura de telecomunicaciones .		16.599,39
4.2 Eléctricas .		24.134,25
4.3 Fontanería .		15.739,12
4.4 Evacuación de aguas .		29.882,22
4.5 Instalaciones de iluminación .		9.713,40
	Total 4 Instalaciones .....:	**96.068,38**
5 Revestimientos		
5.1 Conglomerados tradicionales .		1.539,86
5.2 Pavimentos .		69.218,09
	Total 5 Revestimientos .....:	**70.757,95**
6 Urbanización .		**7.388,10**
7 Gestión de residuos .		**1.337,11**
8 Control de calidad y ensayos .		**511,69**
9 Seguridad y salud .		**3.209,68**
Presupuesto de ejecución material (PEM)		**195.950,55**
13% de gastos generales		25.473,57
6% de beneficio industrial		11.757,03
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)		**233.181,15**
21% IVA		48.968,04
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)		**282.149,19**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**

ANEXO AMBIENTAL

De acuerdo a Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

ÍNDICE

1. Anexo ambiental estratégico al proyecto citado.

a) Objeto de la actividad.

b) Emplazamiento, adjuntando planos escala 1:500 y descripción del edificio en que se ha de instalar. En la descripción del emplazamiento se señalarán las distancias a las viviendas más próximas, pozos y tomas de agua, centros públicos, industrias calificadas, etc., aportando planos que evidencien estas relaciones.

c) Maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar.

d) Materiales empleados, almacenados y producidos, señalando las características de los mismos que los hagan potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.

e) Riesgos ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas, indicando el resultado final previsto en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes. Como mínimo en relación con:

i) Ruidos y vibraciones.

ii) Emisiones a la atmósfera.

iii) Utilización del agua y vertidos líquidos.

iv) Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.

v) Almacenamiento de productos.

f) Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

2. Síntesis de las características de la actividad o actuación para la que se solicita la licencia, cumplimentada, en su caso, en el modelo oficial correspondiente.

3. Aquellos otros documentos que los Ayuntamientos exijan con arreglo a su propia normativa.

1. Anexo ambiental estratégico al proyecto citado.

a) Objeto de la actividad.

El objeto del proyecto para el que se redacta el presente documentos se centra en dos bloques:

- Ejecutar un vial de nueva apertura en el área indicada, afectando a la urbanización de seis parcelas actuales de la manzana C del Polígono Industrial Los Retiros de Huelma, tal cual se expone en planos, afectando, tal y como se ha dicho con anterioridad, al área que ocupan las parcelas número 26, 27, 28, 41, 42 y 43 con referencias catastrales 2070448VG6617S, 2070449VG6617S, 2070450VG6617S, 2070463VG6617S, 2070464VG6617S y 2070465VG6617S respectivamente de dicha manzana C, redistribuyendo y creando las acometidas de electricidad, telefonía, fibra óptica, saneamiento y agua potable, además de instalar el alumbrado de la calle de nueva apertura a fin de dotar a las nuevas parcelas de las instalaciones necesaria para poder desarrollar la actividad propia industrial, según lo establecido en la ordenanza y la normativa vinculante, además de exponer ante los Organismos Competentes que las instalaciones que nos ocupan, reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dichas acometidas.

- Dar lugar a la reparcelación del área afectada tras la apertura del vial de nueva ejecución, tal cual se describe en el Estudio de Detalle aprobado por el Ayuntamiento de Huelma para tal efecto, a fin de lograr hacer parcelas de formato más acorde a la demanda propia de la industria local, principalmente basada en el sector agrario, cumpliéndose con lo establecido en la propia ordenanza establecida y aprobada del polígono en cuestión, cuya parcela mínima es de 300 m^2 y el lado mínimo de parcela

al vial de 10 metros (artículo 130 del PP del SUI sector I de Huelma, aprobado 20 de febrero de 2003).

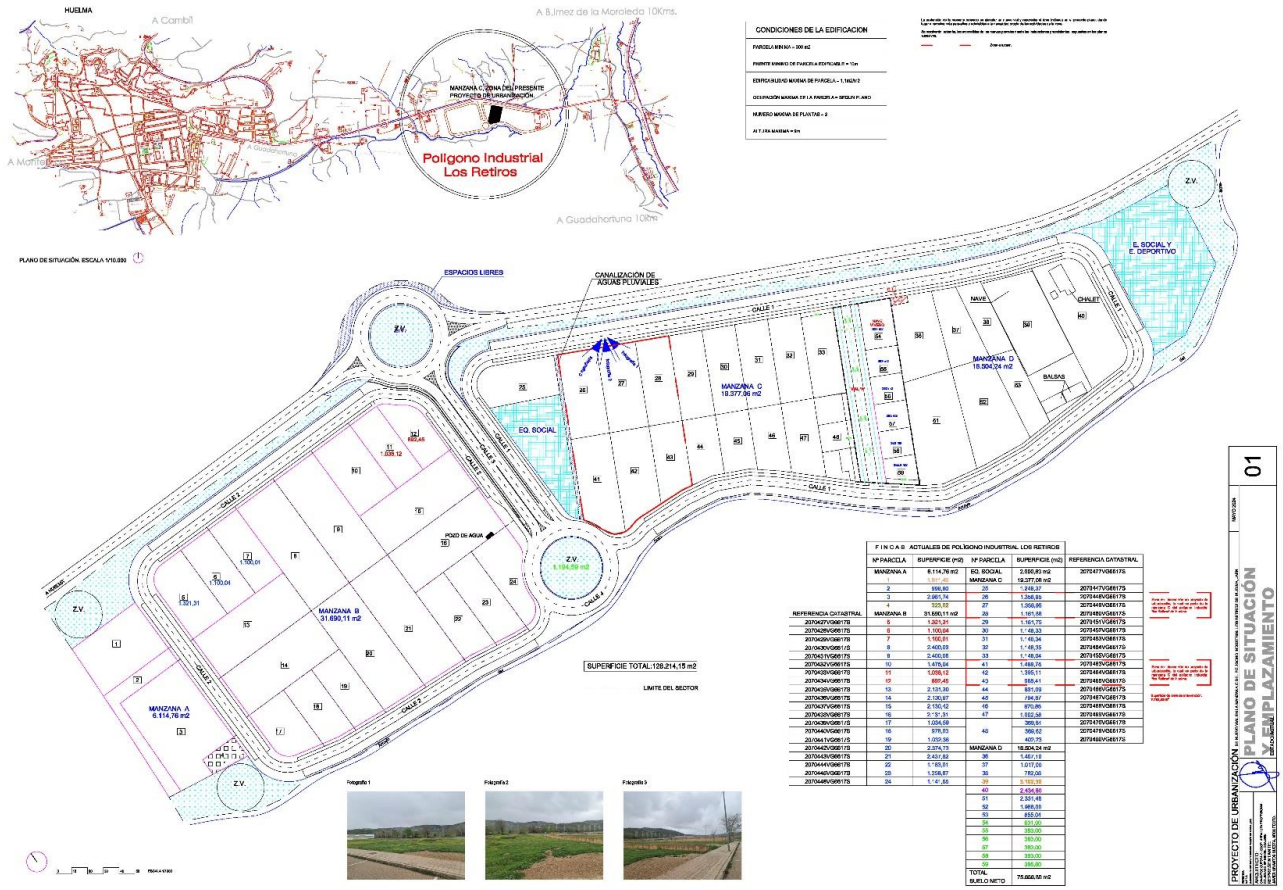
La actividad que nos ocupa en el proyecto indicado en cabecera para el cual se ha redactado el presente documento es la apertura de un nuevo vial en la manzana C del Polígono Industrial Los Retiros de Huelma, descrito en la memoria, planos y demás documentos del citado proyecto de urbanización al que nos remitimos.

En resumen, podemos destacar, con respecto al proyecto que anexa el presente documento, los siguientes antecedentes:

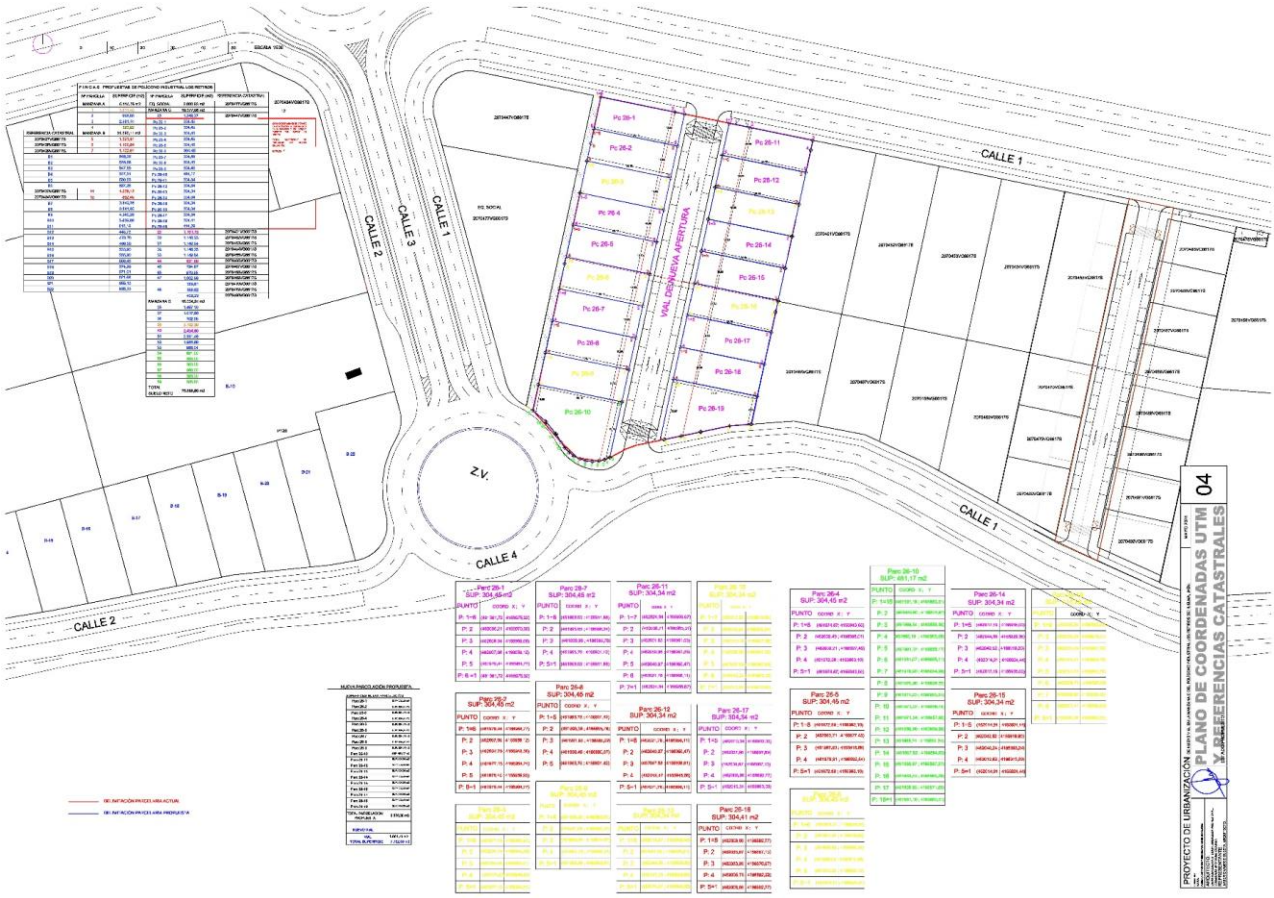
Actualmente, en la localidad de Huelma están en vigor, en materia de urbanismo, las N.N.S.S. aprobadas definitivamente por el C.P.O.T.U. el 17 de noviembre de 1994 (publicado el acuerdo en el B.O.P. de 17 de diciembre de 1994) y el documento de Adaptación Parcial a la L.O.U.A., aprobado definitivamente por el Ayuntamiento de Huelma el 24 de febrero de 2014 (publicado en el B.O.P. número 221 de 17 de noviembre de 2014). Posteriormente se tramitó y aprobó el planeamiento de Desarrollo del Polígono Industrial en cuestión, el cual es el Plan Parcial del Polígono Industrial de Los Retiros en Huelma, Polígono Industrial SUI-PP-SECTOR 1 de Huelma, aprobado por el C.P.O.T.U. el 20 de febrero de 2003.

En el caso particular que nos ocupa, en la localidad de Huelma, concretamente en la manzana C del citado Polígono Industrial, ubicadas en el polígono industrial de Los Retiros del citado municipio, se pretende ejecutar un nuevo vial, de acuerdo al Estudio de Detalle ya redactado y aprobado por el Ayuntamiento de Huelma y el proyecto de urbanización presente para el cual se redacta el presente documento ambiental, tal cual se muestra en el siguiente plano de ubicación:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL., COLEGIADO SP 046 DEL COAJAEN
Javier Civantos Cuesta, arquitecto **tlfnos: 953636255/653223604**



Plano de situación del polígono en estado actual



Plano de la propuesta del vial de nueva apertura

La promotora del proyecto de urbanización, A.V.R.A. (Dirección Provincial de Jaén de Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO, ARTICULACIÓN DEL TERRITORIO Y VIVIENDA), la realiza con el cometido de adaptar la superficie de las parcelas del Polígono Industrial citado a la demanda de la industria local, la cual es principalmente agrícola. Por todo ello, se redacta este documento a fin de dar respuesta a la tramitación del estudio ambiental estratégico simplificado (grupo 7, apartado b del anexo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental simplificada) necesario en la Delegación Territorial de Jaén de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

La presente Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada es relativa al documento del proyecto de urbanización de nuevo vial en la manzana C de Polígono Industrial los Retiros de Huelma, Jaén, (mediante una innovación de acuerdo al Estudio de Detalle ya aprobado por el Ayuntamiento de Huelma), para introducir un vial en la citada manzana, junto con las

acometidas necesarias de electricidad, abastecimiento de agua, saneamiento y telefonía y fibra óptica, posibilitando la parcelación de parcelas más acordes a la demanda de la zona de acuerdo a lo desarrollado en el Estudio de Detalle citado.

Además de alterar de la parcelación inicial a la propuesta indicada en el Estudio de Detalle previo al proyecto de urbanización indicado, el objeto del proyecto es describir las obras, de carácter menor de urbanización, para ejecutar las acometidas de servicios (saneamiento, agua potable, electricidad, telefonía y fibra óptica) y el nuevo vial a ejecutar planteado, para el correcto funcionamiento urbano de las parcelas creadas, las cuales son todas de uso industrial.

Las obras a realizar se especifican de forma desglosada a continuación:

Obras de ejecución de las nuevas acometidas en el que se incluirán las siguientes partidas:

- Trabajos previos y movimiento de tierras. Debido a que la ejecución de las nuevas acometidas de las parcelas planteadas requiere una reubicación de las mismas existentes afectadas, es necesario el levantado de pavimentos y creación de zanjas y posteriores rellenos allá donde proceda, para posteriormente ser restituidos los pavimentos y terminaciones, una vez ejecutadas las acometidas. Además, se plantea la ejecución de un nuevo vial, con todo lo que ello conlleva, ejecución de destierros, zanjeado para instalaciones, compactaciones de firmes y distribución de pavimentación de acerado y calzada.

- Red de distribución eléctrica. Compuesta de conducción de aluminio bajo doble tubo de PVC.

- Red de telefonía. Preinstalación de telefonía realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC.

- Red de fibra óptica. Preinstalación de fibra óptica realizada con dos conductos de tubería ligera de PVC.

- Sistema separativo de recogida de aguas sucias. Compuesto por redes independientes de saneamiento y pluviales.

- Red de distribución de agua potable. Realizada en tubería de polietileno de alta densidad.

- Pavimentos y acerados. Acerados realizados sobre firme de zahorra y encintados con bordillo prefabricado de hormigón. En las acometidas a realizar sobre la urbanización existente, que no corresponda con el nuevo vial, se realizará sobre el firme una solera de hormigón que es la base del pavimento de baldosa hidráulica de 40x40cm o capa de rodadura asfáltica de doble ejecución de 7 cm de espesor (14 cm en total), según proceda. La calzada de la calle de nueva apertura será ejecutada sobre sub-base de zahorra de 75 cm de espesor, al igual que en los acerados, compactada en tongadas de 25 cm. y la terminación se realizará en aglomerado asfáltico con capa intermedia y capa de rodadura de 17 cm de espesor y posteriormente pintado con pintura acrílica. Tal y como se ha dicho anteriormente en los acerados se ejecutará una sub base de 75 cm de zahorra compactada, una solera de hormigón en masa una vez se hayan encintado los bordillos y una capa de solería de baldosa hidráulica unida con mortero de cemento con lechada de cemento.

- Se realizarán obra de albañilería necesarias para desarrollar los monolitos necesarios para la instalación de cajas homologadas de contadores de instalaciones de electricidad y agua potable, hechos a base de fábrica de ladrillo de 1 metro de longitud, 1.5 metros de altura y 0.5 metros de espesor, según especificaciones de planos y detalles, enlucidos con mortero de cemento fratasado.

- Se ejecutará un sistema de colección de aguas pluviales con 3 pares de imbornales que vierten sus aguas sobre el sistema de evacuación de aguas pluviales.

- Se instalará un alumbrado público en la calle de nueva apertura a base de farolas solares con batería incorporada.

Según se establece en la Ley 21/ 2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la toma de decisiones requiere del planteamiento de diferentes alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables, incluida entre otras la alternativa cero, y que tengan en cuenta los objetivos que se persiguen y el ámbito territorial de aplicación.

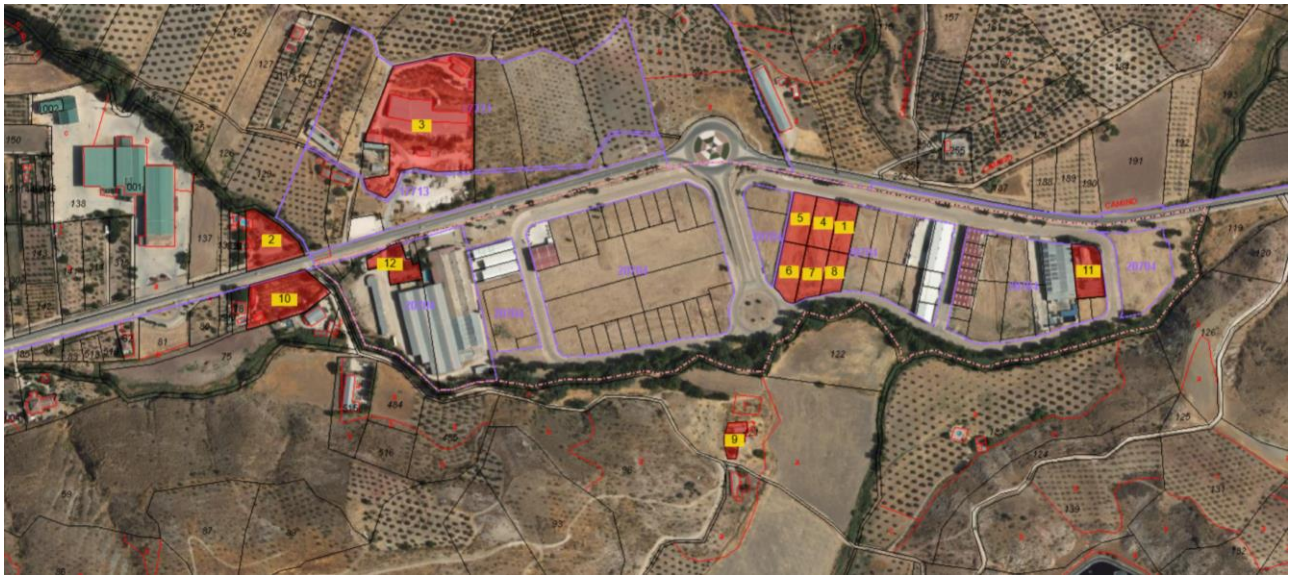
Como ya se ha indicado, en el proyecto de urbanización propuesto no se contempla la hipótesis de cambios en la ordenación estructural que implique una nueva zonificación de usos distinta a la que establece la ordenación vigente o que suponga una alteración de la edificabilidad o de la densidad global de cada zona.

b) Emplazamiento, adjuntando planos escala 1:500 y descripción del edificio en que se ha de instalar. En la descripción del emplazamiento se señalarán las distancias a las viviendas más próximas, pozos y tomas de agua, centros públicos, industrias calificadas, etc., aportando planos que evidencien estas relaciones.

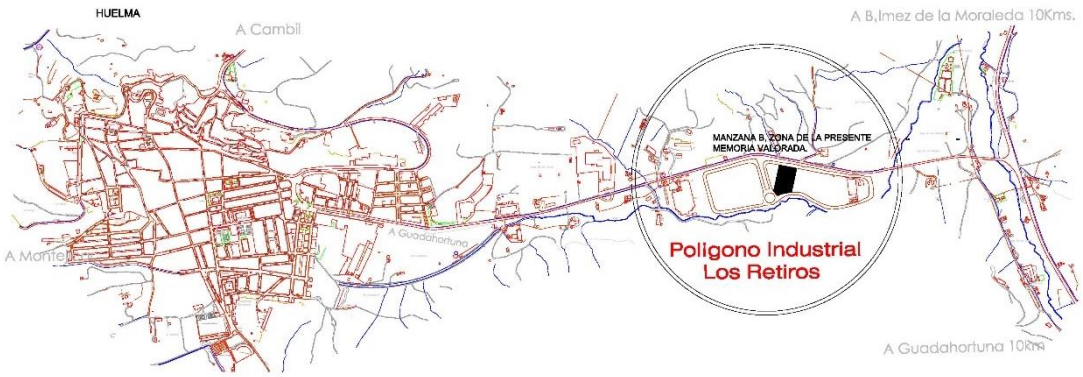
En relación al presente apartado nos remitimos a los planos de proyecto, haciéndose saber lo siguiente:

La actividad a desarrollar es la relativa a ala apertura de un nuevo vial en un polígono industrial eminentemente agrícola, sin industrial clasificada alguna, con una distancia a la vivienda más cercana de 275 metros, siendo ésta una vivienda aislada ubicada en el propio polígono industrial vinculada a una actividad industrial (vivienda del guarda), estando el núcleo de población.

A continuación, se presenta una ortofoto donde se puede ver dichas relaciones:



El emplazamiento donde se centra la presente memoria se sitúa en el extrarradio de la población de Huelma, más concretamente en el acceso desde la carretera A-301 hacia la carretera de acceso A-324 a Huelma, junto al Cortijo "Los Retiros". En el apartado de planos del presente documento de muestra con detalle el emplazamiento del mismo y a continuación se muestra una imagen con la situación del mismo:



c) Maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar.

En relación a maquinaria a utilizar en el desarrollo de la obra es la propia para acometer obras de urbanización, descritas en el proyecto para el que se desarrollo el presente documento ambiental, por lo que nos remitimos al proyecto propiamente dicho.

Cabe señalar que las obras se desarrollarán en el horario habitual establecido de ejecución de obras conveniado, no teniendo turnos nocturnos ni extraordinarios.

La maquinaria que se prevé, así como sus horas de uso, vienen resumidas en el presente cuadro de maquinaria extraído del citado proyecto de urbanización:

1	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	28,413 h
2	COMPRESOR DOS MARTILLOS	55,379 h
3	PALA CARGADORA	53,831 h
4	RETROEXCAVADORA	8,280 h
5	MINI RETROEXCAVADORA	83,086 h
6	CAMIÓN BASCULANTE	56,826 h
7	CAMIÓN CISTERNA	3,003 h
8	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	1,950 h
9	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	42,760 m3
10	MOTONIVELADORA	10,512 h
11	PISÓN MECÁNICO MANUAL	1,160 h
12	RULO VIBRATORIO	95,751 h

d) Materiales empleados, almacenados y producidos, señalando las características de los mismos que los hagan potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.

Los materiales empleados para desarrollar la obra que se describe en proyecto de urbanización para el que se redacta el presente documento, son los propios de una obra de urbanización de la ejecución de un nuevo vial con las instalaciones que le son de vinculación.

Los materiales a emplear en la citada obra, descrita en proyecto, son los siguientes:

1	TUBO PVC DIÁM. 315 mm ENCH. CAMPANA JUNTA ELASTICA	162,701 m
2	ARENA FINA	1,907 m3
3	ARENA GRUESA	132,070 m3
4	ALBERO CERNIDO	135,220 m3
5	ACERO B 400 S	16,800 kg

6	ACERO PERFILES S 275 JR	372,000	kg
7	HORMIGÓN HA-25/P/20/XC2, SUMINISTRADO	1,728	m3
8	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	0,446	m3
9	HORMIGÓN HM-20/P/40/X0, SUMINISTRADO	243,458	m3
10	MADERA DE PINO EN TABLA	0,192	m3
11	CANON GESTIÓN DE RESIDUOS MIXTOS	42,760	m3
12	BLOQUE CERÁMICO HUECO 40x20x20 cm	0,684	mu
13	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	27,462	mu
14	PLASTIFICANTE	1,028	l
15	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	0,004	t
16	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	10,325	t
17	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	0,021	t
18	AGUA POTABLE	80,624	m3
19	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES ALMOHADILLAS	8,000	u
20	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	8,000	u
21	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	8,000	u
22	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO	8,000	u
23	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	8,000	u
24	MASCARILLA POLIPROP. PARTÍCULAS ESTANDAR	8,000	u
25	CORDÓN BALIZAMIENTO	220,000	m
26	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	40,000	u
27	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	1,344	u
28	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	24,232	m
29	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA NIVEL MED. 1 CONTADOR	15,000	u
30	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	1,344	u
31	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD	45,000	u
32	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	8,144	m
33	CEBADOR	1,800	u
34	REACTANCIA 40 W	1,800	u
35	ASIENTO Y TAPA PVC	0,900	u
36	CALENTADOR ACUMULADOR ELÉCTRICO 100 l 1500W	0,228	u
37	DESAGÜE DUCHA CON REJILLA	2,220	u
38	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	2,220	u
39	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	2,220	u
40	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	0,918	u
41	JUEGO DE RAMALILLOS	2,220	u

42	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	0,900	u
43	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	2,220	u
44	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA	2,264	u
45	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	0,900	u
46	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	0,900	m
47	PLATO DUCHA CHAPA ESMAL. C. BLANCO 70x70 cm	2,264	u
48	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	2,220	u
49	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	8,969	m
50	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	9,090	m
51	VÁLVULA DESAGÜE LAVABO C/TAPON	2,220	u
52	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	8,969	m
53	PANTALLA CHAP. ESMALTADA SUPERFICIAL PARA 2 TUBOS	0,900	u
54	TUBO FLUORESCENTE 40 W	1,800	u
55	CINTA SEÑALIZACIÓN	2,756	m
56	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	120,000	kg
57	PLACA PIEDRA CALIZA 2 cm, TAMAÑO ESTÁNDAR	3,570	m2
58	CERCO ARQUETA PNL-50,5	38,950	m
59	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	46,406	m2
60	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 200 mm	2,703	m
61	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	9,000	u
62	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	72,000	u
63	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 250 mm TEJA	165,135	m
64	Medida la cantidad útil descargada	6,000	u
65	CABLE ALUMINIO 1x150 mm2/1000 V	343,572	m
66	CABLE ALUMINIO 1X240mm2/1000 V	1.030,715	m
67	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	16,000	u
68	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 63 mm PARA COND. CABLES	1.027,412	m
69	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 160 mm PARA COND. CABLES	343,572	m
70	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	457,350	m2
71	BALDOSA TERRAZO RELIEVE UN COLOR 40x40 cm	39,360	m2
72	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	288,260	m
73	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO S-12	667,706	t
74	ACOMETIDA AGUAS RED GENERAL	15,000	u
75	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	22,725	m
76	TUBO POLIETILENO DIÁM. 110 mm PE50A PN-10	228,614	m
77	"T" POLIETILENO PE50A PN-10 110x75/110 mm	15,000	u
78	TAPÓN POLIETILENO PE50A PN-10 DIÁM. 75 mm	15,000	u

79	PORTABR. PE, BRI. L. PN-16 DIÁM. 125 mm	4,000 u
80	VAL. A/E ENT. PN16 DIÁM. 125 mm I/C. MAN. Conectada con pieza especial en T de 110-125-110 y posterior reducción de 125 a 110.	4,000 u
81	CAJA PAVIM. CILIND. FUND., VAL.	4,000 u
82	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	64,000 u
83	JUNTA DE GOMA DIÁM. 125 mm	8,000 u
84	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	2.435,463 u
85	PEQUEÑO MATERIAL	15.140,893 u
86	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	48,000 u
87	Material auxiliar eléctrico	30,000 ud
88	Farola solar	10,000 ud

e) Riesgos ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas, indicando el resultado final previsto en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes.

La obra a realizar no atañe riesgos ambientales fuera de los previstos en la realización de una obra de urbanización dentro de un polígono industrial ya desarrollado, descrito en el proyecto de urbanización de apertura de nuevo vial al que nos remitimos. No obstante, se desarrollan a continuación cada uno de los entes alterados o alterables por la realización de la obra, así como las posibles medidas correctoras planteadas para cada uno de ellos.

e.i) Ruidos y vibraciones.

La actividad se va a desarrollar en una zona industrial, no siendo la actividad de la obra a desarrollar un problema relacionado con la emisión de ruidos y vibraciones. No obstante, los niveles sonoros transmisibles al exterior del desarrollo de la obra serán inferiores a 45 dBA, valores que representan un amplio margen de seguridad, dadas las características de producción de ruido de dicha actividad.

e.ii) Emisiones a la atmósfera.

En la actividad que nos ocupa se producirá la emisión de aire al ambiente, el cual no es nocivo para la salud, salvo los propios del fraguado del material bituminoso del pavimento de la capa de rodadura de la calle y la emisión de gases de los vehículos de la ejecución de la obra.

Cantidades estimadas:

Según se indica en el apartado anterior, en esta actividad las emisiones de gases a la atmósfera se corresponden con las siguientes estimaciones:

1250m^3/h. (0.348 m^3/s)

Medidas correctoras y sistemas de control:

En ningún caso se producirá emisión de gases o de partículas, sólidas o líquidas, cuya presencia en el aire pudiera implicar daño, riesgo o molestia grave para las personas o bienes de cualquier otra naturaleza por lo que no se requiere medidas correctoras.

e.iii) Utilización del agua y vertidos líquidos.

En la actividad que nos ocupa el agua a utilizar será proporcionada por camiones cisternas para desarrollar la obra en cuestión, principalmente para la compactación de los firmes y para el desarrollo de los hormigones y morteros de la obra. No se prevén vertidos de líquidos a ningún cauce, utilizándose para verter los posibles excedentes de agua de obra la red de evacuación de saneamiento del polígono.

e.iv) Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.

En la obra a desarrollar la generación, almacenamiento y eliminación de residuos se realizará de acuerdo al plan de gestión de residuos de la misma, que desarrolle el estudio de gestión de residuos que alberga el proyecto en cuestión y que aprobará, una vez lo redacte el contratista a realizar la obra, el director de la misma.

e.v) Almacenamiento de productos.

El almacenamiento de productos para desarrollar la obra se hará dentro del perímetro acotado para la misma, siendo principalmente los materiales suministrados, los elementos necesarios de seguridad y salud y los contenedores de almacenamiento de residuos previstos para su traslado a vertedero, no teniéndose que desarrollar ninguna medida correctora aparejada para ello.

f) Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

La obra se desarrollará en el área afectada por la misma, y será controlado por la dirección facultativa de la misma.

2. Síntesis de las características de la actividad o actuación para la que se solicita la licencia, cumplimentada, en su caso, en el modelo oficial correspondiente.

La actividad a desarrollar es la que se ha expuesto anteriormente, la cual se resume a continuación:

Ejecutar un vial de nueva apertura en el área indicada, afectando a la urbanización de seis parcelas actuales de la manzana C del Polígono Industrial Los Retiros de Huelma, tal cual se expone en planos, afectando, tal y como se ha dicho con anterioridad, al área que ocupan las parcelas número 26, 27, 28, 41, 42 y 43 con referencias catastrales 2070448VG6617S, 2070449VG6617S, 2070450VG6617S, 2070463VG6617S, 2070464VG6617S y 2070465VG6617S respectivamente de dicha manzana C, redistribuyendo y creando las acometidas de electricidad, telefonía, fibra óptica, saneamiento y agua potable, además de instalar el alumbrado de la calle de nueva apertura a fin de dotar a las nuevas parcelas de las instalaciones necesaria para poder desarrollar la actividad propia industrial, según lo establecido en la ordenanza y la normativa vinculante, además de exponer ante los Organismos Competentes que las instalaciones que nos ocupan, reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dichas acometidas.

Dar lugar a la reparcelación del área afectada tras la apertura del vial de nueva ejecución, tal cual se describe en el Estudio de Detalle aprobado por el Ayuntamiento de Huelma para tal efecto, a fin de lograr hacer parcelas de formato más acorde a la demanda propia de la industria local, principalmente basada en el sector agrario, cumpliéndose con lo establecido en la propia ordenanza establecida y aprobada del polígono en cuestión, cuya parcela mínima es de 300 m^2 y el lado mínimo de parcela al vial de 10 metros (artículo 130 del PP del SUI sector I de Huelma, aprobado 20 de febrero de 2003).

La obra a desarrollar se expone en el correspondiente y citado proyecto de urbanización al cual se le anexa el presente documento ambiental.

Se ha tramitará la documentación correspondiente a fin de obtener la licencia de obra del Ayuntamiento de Huelma.

3. Aquellos otros documentos que los Ayuntamientos exijan con arreglo a su propia normativa.

Dichos documentos, en el caso que nos ocupa, son anexados en el correspondiente proyecto de urbanización, presentado en el Ayuntamiento de Huelma además del presente documento.

PROYECTISTA:

CIVANTOS CUESTA S. COOP. ANDALUZA PROFESIONAL.

TÉCNICO REDACTOR (ARQUITECTO REPRESENTANTE):

JAVIER CIVANTOS CUESTA, ARQUITECTO.

Campillo del Rio a febrero de 2025