

Procedimiento de contratación: 17/080/1

**PLIEGO DE CONDICIONES PARA LA
EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE
DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN
PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODÍA III Y
VICÁLVARO
DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.**

**INDICE**

| | |
|--|-----------|
| 1.- OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES. | 5 |
| 2.- REGIMEN JURIDICO | 5 |
| 3.- VALOR ESTIMADO Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | 6 |
| 4.- CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES. | 6 |
| 4.1. Capacidad y solvencia | 6 |
| 4.2. Aceptación de las condiciones del procedimiento de contratación. Excepciones | 6 |
| 4.3. Publicidad del procedimiento de contratación. Coste de los anuncios. | 6 |
| 4.4. Presentación de ofertas | 6 |
| 4.4.1 Obtención de la documentación. | 7 |
| 4.4.2 Consultas | 7 |
| 4.5. Forma de presentación. Contenido de las Ofertas, Lengua y Unidad de Cuenta. | 7 |
| 4.5.1. Sobre número 1 (DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA) | 8 |
| 4.5.2. Sobre número 2 (DOCUMENTACIÓN TECNICA O DE CRITERIOS NO VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES) | 11 |
| 4.5.3. Sobre número 3 (OFERTA ECONÓMICA O DE CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES) | 11 |
| 4.6. Oferta anormalmente baja o desproporcionada. | 11 |
| 4.7. Garantía provisional | 12 |
| 4.8. Apertura de ofertas.- Apertura simultanea o apertura sucesiva de los sobres nº 2 y nº 3. | 12 |
| 4.9. Desistimiento y Renuncia. | 13 |
| 4.10. Plazo de validez de las ofertas. | 13 |
| 4.11. Mesa de Contratación | 13 |
| 5.- ADJUDICACIÓN. | 14 |
| 6.- DEVOLUCIÓN DE DOCUMENTOS | 15 |
| 7.- GARANTÍA DEFINITIVA | 15 |
| FASE DE CONTRATO | 17 |
| 8.- DEL CONTRATO | 17 |
| 8.1. Perfección y Formalización del contrato | 17 |
| 8.2. Riesgo y ventura | 17 |
| 8.3. Cesión | 17 |
| 8.4. Subcontratación | 17 |
| 9.- PRECIO DEL CONTRATO | 18 |
| 10.- INCUMPLIMIENTO Y PENALIZACIONES. | 18 |
| 11.- EXTINCIÓN Y RESOLUCIÓN DEL CONTRATO | 19 |
| 12.- DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | 20 |
| 12.1. Proyecto | 20 |
| 12.2. Dirección de la obra | 20 |
| 12.3. Comprobación del replanteo | 21 |
| 12.4. Plan de Seguridad y Salud | 21 |

| | |
|--|----|
| 12.5. Programa de trabajo..... | 22 |
| 12.6. Plazo y lugar de ejecución | 22 |
| 12.7. Ejecución defectuosa y demora | 22 |
| 12.8. Modificación de las obras | 23 |
| 12.9. Suspensión de las obras | 23 |
| 12.10. Abonos mediciones y valoración..... | 23 |
| 12.11. Revisión de precios..... | 24 |
| 12.12. Obligaciones, gastos e impuestos exigibles al contratista | 24 |
| 12.13. Seguros | 24 |
| 12.14. Responsabilidad del contratista por daños y perjuicios | 25 |
| 12.15. Aviso de terminación de la ejecución de la obra y recepción..... | 25 |
| 12.16. Medición general y certificación final de las obras de los contrato basados | 25 |
| 12.17. Plazo de garantía y liquidación de las obras de los contratos basados | 25 |
| 12.18. Responsabilidad por vicios ocultos | 26 |
| 13.- PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS..... | 26 |
| 14.- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES | 26 |
| 16.- PROHIBICION DE UTILIZAR LA IMAGEN DE EMT | 26 |
| 17.- DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL | 26 |
| 18.- FUERO Y ARBITRAJE | 27 |
| 19.- CONFIDENCIALIDAD..... | 27 |
| 20.- PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL | 27 |
| 21.- ERRORES MATERIALES TIPOGRÁFICOS O DE REDACCIÓN | 27 |
| 22.- INTERPRETACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL PLIEGO..... | 28 |
| 23.- CLAUSULAS SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES. | 28 |
| 24.- RECLAMACIONES Y RECURSOS. | 28 |
| 25.- CUESTIÓN DE NULIDAD. | 29 |
| 26.- OBLIGACIONES LABORALES, SOCIALES Y DE TRANSPARENCIA..... | 29 |
| 27.- POLÍTICA AMBIENTAL DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A..... | 29 |
| 27.1. Política de Calidad y Medio Ambiente del Centro de Operaciones de Entrevías de la EMT. | 30 |
| 27.2. Política de Calidad y Medio Ambiente del Centro de Operaciones de Sanchinarro de la EMT. | 30 |
| ANEXO I: CUADRO DE CARACTERISTICAS ESPECÍFICAS | 32 |
| ANEXO II: MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA..... | 38 |
| ANEXO IV: MODELO DE AVAL Y SEGURO DE CAUCIÓN PARA GARANTÍA PROVISIONAL | 40 |
| ANEXO V: MODELO DE AVAL Y SEGURO DE CAUCIÓN PARA GARANTÍA DEFINITIVA..... | 42 |
| ANEXO VI: MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A NO ESTAR INCURSOS EN PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR CON EL SECTOR PÚBLICO, DE ESTAR AL CORRIENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL Y DE QUE NO EXISTEN DEUDAS DE NATURALEZA TRIBUTARIA EN PERÍODO EJECUTIVO CON EL AYUNTAMIENTO DE MADRID | 44 |
| ANEXO VII: MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE CONTRATACIÓN DE TRABAJADORES DISCAPACITADOS | 45 |



| | |
|---|-----------|
| ANEXO VIII: DATOS A EFECTOS DE NOTIFICACIONES..... | 46 |
| ANEXO IX MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES ESTABLECIDAS EN LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA LABORAL, SOCIAL, ASÍ COMO EN MATERIA DE IGUALDAD EFECTIVA ENTRE MUJERES Y HOMBRES | 47 |
| ANEXO X DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A LA ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES, EN EL CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS, EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y RESTO DE ANEXOS..... | 48 |
| ANEXO XI: FICHA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA ACTIVIDAD CONTRATADA. | 49 |
| (A RELLENAR POR SERVICIO DE PREVENCIÓN EMPRESA CONJUNTAMENTE) | 49 |
| ANEXO XII: PROYECTO DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE DETECCIÓN Y VENTILACIÓN DE DIVERSOS LOCALES DE LQA EMPRESA. | 54 |

1.- OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

El objeto del presente Pliego de Condiciones Generales (en adelante PCG) es el establecimiento de las condiciones administrativas y económicas generales que habrán de regir la presentación de ofertas y la adjudicación del contrato para la ejecución de las obras que se definen en el [Apartado A](#) del Cuadro de Características Específicas del Contrato (en adelante CCE) que se adjunta al PCG como Anexo I.

Si el contrato al que se refiere este pliego está dividido en lotes, los licitadores podrán optar a un lote, a varios o a todos ellos, salvo que se establezca un número máximo de lotes por licitador, para lo que se estará a lo estipulado en el [Apartado A](#) del CCE.

Salvo que en el [Apartado Q](#) del Cuadro de Características Específicas se establezcan otra regulación, no se admitirán variantes o alternativas en la oferta. Si se admitieran se hará constar en el Cuadro de Características Específicas sobre qué elementos y en qué condiciones se podrán presentar.

En aquellos casos en los que este documento o sus Anexos utiliza sustantivos de género masculino para referirse a personas, debe entenderse que se utilizan de forma genérica con independencia del sexo de las personas mencionadas, de acuerdo con los criterios establecidos por la Real Academia Española y con estricta igualdad a todos los efectos.

2.- REGIMEN JURIDICO

El presente contrato tiene carácter privado. Las partes quedan sometidas expresamente a lo dispuesto en el PCG, CCE. Dichos documentos tienen carácter contractual, por lo que deberán ser firmados por el adjudicatario en el mismo acto de formalización del contrato, en prueba de conformidad con los mismos.

Asimismo, las partes quedarán sometidas, en su caso, a los correspondientes proyectos, de los que la memoria, los planos, los cuadros de precios y el pliego de prescripciones técnicas tienen carácter contractual, por lo que deberán ser firmados, en prueba de conformidad por el adjudicatario, en el mismo acto de formalización del contrato.

Para lo no previsto en los Pliegos el contrato se regirá por:

- A) Los contratos sujetos a la aplicación de la Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre Procedimientos de Contratación en los Sectores del Agua, la Energía, los Transportes y los Servicios Postales (en adelante LCSE), se regirán por lo dispuesto en esta Ley, y las disposiciones del Libro I y demás disposiciones pertinentes del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante TRLCSP), y normativa de desarrollo.
- B) Los contratos excluidos de la aplicación de la LCSE, cuyo importe sea inferior al establecido en el artículo 16 de dicha ley, se regirán por la Instrucciones de Contratación de EMT y las disposiciones del Libro I y demás disposiciones pertinentes del TRLCSP, y normativa de desarrollo, de conformidad con lo dispuesto en su Disposición Adicional 8ª y en la Disposición Adicional 4ª de la LCSE.
- C) Los contratos excluidos de la aplicación de la LCSE, cuyo importe sea superior al establecido en el artículo 16 de dicha Ley y su objeto no tenga vinculación con la prestación del servicio público de transporte en autobús, se regirán por las disposiciones pertinentes del TRLCSP, sin que, en ningún caso, le sean de aplicación las normas que en dicho texto se establecen exclusivamente para los contratos sujetos a regulación armonizada, de conformidad con lo dispuesto en su Disposición Adicional 8ª.

Con carácter supletorio se aplicarán los preceptos del Código Civil contenidos en el Título I y II del Libro IV referentes a las obligaciones y contratos y demás preceptos concordantes, así como los recogidos en el Código de Comercio y Leyes complementarias.

El orden jurisdiccional civil será el competente para conocer de cuantas cuestiones litigiosas afecten a la preparación y adjudicación del contrato, a excepción de los contratos sujetos a la LCSE y los contratos de servicios del Anexo II del TRLCSP cuyo valor estimado sea igual o superior al que determina su sujeción a regulación armonizada, que lo será el orden jurisdiccional contencioso-administrativo.

Para resolver las controversias que surjan entre las partes en relación con los efectos, cumplimiento y extinción del contrato será competente el orden jurisdiccional civil.

3.- VALOR ESTIMADO Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El importe del valor estimado y del presupuesto base de licitación será el precisado en el [Apartado L](#) del Cuadro de Características Específicas

El valor estimado del contrato se calculará teniendo en cuenta su duración total, incluidas, en su caso, las eventuales prórrogas, y las modificaciones previstas.

Para este contrato se establece como base de licitación, la BASE DE PRECIOS que se detalla en el cuadro de precios que se incorpore como Anexo al PCT.

Los precios de cada una de las partidas que compongan el presupuesto de la obra objeto, se tomarán de la citada base de precios, afectados por la baja ofertada por el empresario seleccionado.

En todo caso las cifras se expresarán IVA excluido.

4.- CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES.

4.1. Capacidad y solvencia.

Podrán optar a la adjudicación del presente contrato las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, a título individual o en unión temporal de empresarios, que tengan plena capacidad de obrar, que no se encuentren incursas en las prohibiciones e Incompatibilidades para contratar con el Sector Público establecidas en el artículo 60 del TRLCSP, y que acrediten su solvencia económica, financiera y técnica o profesional, requisito éste último que podrá ser sustituido, en su caso, por la correspondiente clasificación, de conformidad con lo establecido en el apartado G-1 y G-2 del CCE.

Además, las empresas adjudicatarias deberán ser personas físicas o jurídicas cuya finalidad o actividad tenga relación directa con el objeto del contrato y disponer de una organización con elementos personales y materiales suficientes para la debida ejecución del contrato.

Los empresarios deberán contar, asimismo, con la habilitación empresarial o profesional que, en su caso, sea exigible para la realización de la actividad o prestación que constituya el objeto del contrato.

Las empresas extranjeras no comunitarias deberán reunir, además, los requisitos establecidos en el artículo 55 del TRLCSP.

4.2. Aceptación de las condiciones del procedimiento de contratación. Excepciones

El hecho de presentar oferta supone que el licitador acepta todas y cada una de las condiciones del presente Pliego de Condiciones Generales, Cuadro de Características Específicas, Pliego de Condiciones Técnicas y los Anexos de los mismos, debiendo incluir en el sobre nº 1, junto con el resto de documentación administrativa, una declaración responsable relativa a su aceptación, según modelo del Anexo X. Si durante el periodo correspondiente al plazo de presentación de ofertas, EMT hubiera contestado públicamente consultas, podrá exigir la presentación de una copia firmada de las mismas como prueba de su recepción y aceptación por el licitador.

Salvo que el CCE o en PCT se establezca otra cosa, los oferentes no podrán presentar excepciones a este Pliego.

En el caso de que se permita la presentación de excepciones, se presentarán debidamente razonadas y explicadas, con expresión de si las mismas son o no condición necesaria para el mantenimiento de la oferta, y se explicarán con detalle en la Descripción Técnica del punto 4.5.2. La adjudicación deberá recoger expresamente, en su caso, la aceptación de las referidas excepciones, por lo que si no fuera así, y el licitador suscribiese la Carta de Adjudicación, se tendrán por no puestas.

4.3. Publicidad del procedimiento de contratación. Coste de los anuncios.

La publicidad de la convocatoria del procedimiento de contratación y los medios a través de los que se efectuará se especifican en el [Apartado E](#) del Cuadro de Características Específicas.

El coste de los anuncios de licitación, en caso de producirse, serán por cuenta del adjudicatario o adjudicatarios, en proporción al presupuesto de adjudicación. En el [Apartado E](#) del Cuadro de Características Específicas se fijará el importe máximo de la cantidad a repercutir al adjudicatario. En caso de anuncios no obligatorios publicados voluntariamente por EMT, no se cargará su coste al adjudicatario.

4.4. Presentación de ofertas

Las ofertas se presentarán en la forma, plazo y lugar indicados en el [Apartado F](#) del CCE y en el anuncio de licitación, siendo de aplicación lo establecido en el artículo 80 del Real Decreto 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (en adelante RGLCAP).

Con carácter general, las ofertas se presentarán en la Secretaría General de la EMT, en Madrid, calle Cerro de la Plata, número 4, dentro del plazo de presentación fijado en el [Apartado F](#) del CCE, en el anuncio de licitación o en las invitaciones para presentarla.

Las ofertas se presentarán, si fuera presentación presencial, en días laborables de lunes a viernes, entre las 8,00h y las 14,00h. Si el último día del plazo fuese sábado, domingo o festivo, el plazo vencerá el siguiente día hábil.

Para considerar válida la presentación de ofertas por correo se deberán depositar en las oficinas de Correos y Telégrafos antes de las 14:00 horas del último día del plazo de presentación y remitir a EMT, antes de que finalice el último día del plazo para presentación de ofertas, el justificante acreditativo de su presentación en dichas oficinas.

En el perfil de contratante de EMT (www.emtmadrid.es) se ofrecerá información relativa a la convocatoria de la licitación del contrato, incluyendo los pliegos de condiciones y documentación complementaria, en su caso.

Cada licitador no podrá presentar más de una proposición. Tampoco podrá suscribir ninguna proposición en unión temporal con otros empresarios si lo ha hecho individualmente o figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las proposiciones por él suscritas.

Los licitadores podrán designar, en los términos del artículo 28 de la Ley 27/2011, una dirección de correo electrónico que será eficaz a todos los efectos para realizar las notificaciones que EMT tenga que dirigirle durante la tramitación del procedimiento de contratación.

4.4.1 Obtención de la documentación.

Los interesados en participar en la licitación podrán obtener la documentación de la convocatoria en la página web de EMT www.emtmadrid.es (Perfil de contratante),

Por causa justificada, se podrá conseguir la documentación en la Sede Social de la EMT, calle Cerro de la Plata número 4, 28007 Madrid, teléfono 91 209 38 39, CP 28007, Fax 91 209 38 25, en días laborables, no sábado, de 8 a 14 horas.

En ambos casos, se podrá facilitar el nombre y apellidos, dirección postal, dirección de correo electrónico y teléfono de la persona que, como agente autorizado. Si hubiera que abonar alguna cantidad por la obtención de los pliegos se indicará en el anuncio de la convocatoria.

En el [Apartado F](#) del CCE se podrán establecer particularidades en la forma de obtener los pliegos y resto de documentación, así como si es necesario la obtención previa de claves, utilización de contraseñas, o cualquier otro medio previsto en la normativa sobre el acceso de los ciudadanos a la sociedad de la información.

En el mismo [Apartado F](#) del CCE se podrá establecer la obligatoriedad de designar un correo electrónico que sirva como medio para comunicar al licitador las notificaciones derivadas del procedimiento.

Sólo a quien retire y/o adquiera el Pliego y demás documentación y nombre al agente autorizado se le comunicará por correo electrónico cualquier incidencia en la fase de convocatoria.

4.4.2 Consultas

Durante el plazo de presentación de ofertas se podrán realizar consultas sobre el procedimiento de licitación. Las consultas cuyo contenido afecte a aspectos sustanciales de la convocatoria y de los pliegos de condiciones, se publicarán en la página Web de la EMT (perfil del contratante) y se remitirá contestación a la dirección de correo electrónico de quienes hayan designado agente autorizado en el momento de la obtención de la documentación del procedimiento.

El plazo de presentación de consultas finalizará el sexto día anterior al de terminación del plazo de presentación de ofertas (ej.: si finalizara el día 10 sería el día 5), siempre que no sea festivo, en cuyo caso se añadirá un día más. No se contestarán aquellas consultas que no se reciban en EMT con tal antelación. Las consultas recibidas dentro del plazo determinado serán contestadas, lo más tarde, tres días antes de la terminación del plazo de presentación de ofertas (ejemplo: en el mismo caso de finalizar el día 10, sería el último para contestar el día 7)

4.5. Forma de presentación. Contenido de las Ofertas, Lengua y Unidad de Cuenta.

Salvo que en el [Apartado F](#) del CCE se establezca una regulación distinta, en general toda la documentación exigida para licitar se presentará mediante fotocopias (EMT podrá requerir al licitador la presentación del original de cualquier documento presentado

mediante fotocopia para su cotejo), salvo las declaraciones realizadas por personas físicas o representantes de personas jurídicas, que deberán incorporarse con firmas originales.

La documentación se presentará sin enmiendas, tachaduras ni raspaduras y debidamente autorizadas por la firma de quien, por sí o en representación de terceros, firme la oferta. El incumplimiento de alguno de los requisitos del pliego, o la presentación de la documentación de forma incorrecta sin ceñirse a lo establecido en los mismos, podrá dar lugar a la exclusión sin entrar a examinar la oferta presentada.

La totalidad de la documentación, en especial la propuesta económica, deberá ir autorizada por la firma del licitador o de su representante.

Las ofertas se presentarán en castellano. Cualquier texto que se presente en un idioma o lengua distinta deberá ser traducido al castellano. Si en la documentación de la oferta figuran términos o siglas cuyo significado no es de general conocimiento se deberá acompañar el correspondiente glosario. La posibilidad de presentar la documentación en un idioma diferente al castellano figurará expresamente en el [Apartado R](#) del CCE.

La unidad de cuenta será el Euro.

Las ofertas se presentarán, por regla general, en **tres sobres cerrados** independientes e individualizados, en cuya parte exterior constará claramente el número de procedimiento de contratación y el objeto, el nombre o denominación del licitador, la firma de la persona que ostente su representación, la dirección, una dirección de correo electrónico y número/s de teléfono. **En el interior de cada sobre se incluirá un índice de la documentación que se incorpora en el mismo.** En el CCE se podrá variar el número de sobres a presentar.

Los sobres a presentar son:

4.5.1. Sobre número 1 (DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA)

En este sobre se incluirá, preceptivamente, la siguiente documentación:

A) Si el licitador es persona física, deberá presentar el documento que acredite su personalidad (Documento Nacional de Identidad para españoles, Número de Identificación de Extranjeros, pasaporte o autorización de residencia y, en todo caso, permiso de trabajo para extranjeros). Los representantes de las personas jurídicas también deberán presentar el DNI o documento personal que haga sus veces.

Si el licitador es persona jurídica, deberá aportar la Cédula de Identificación Fiscal y la escritura de constitución o modificación, en su caso, de la sociedad, inscrita en el Registro Mercantil; en caso de tratarse de sociedades extranjeras, para las que este requisito no fuera exigible conforme a la legislación mercantil que les sea aplicable, deberá aportar la escritura o documento de constitución, estatutos o acto fundacional en el que consten las normas por las que se regula su actividad inscritos, en su caso, en el correspondiente Registro Oficial, teniendo en cuenta que:

Las empresas no españolas de Estados miembros de la Unión Europea o de los Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, deberán acreditar su inscripción en los Registros correspondientes de acuerdo con la normativa que resulte de aplicación.

Las demás empresas extranjeras acreditarán su capacidad de obrar con certificación expedida por la respectiva representación diplomática española en la que se haga constar que figura inscrita en el Registro local profesional, comercial o análogo, o, en su defecto, que actúan habitualmente en el ámbito de las actividades a las que se refiere el objeto de contratación. Así mismo, las empresas no comunitarias deberán acreditar el cumplimiento de las condiciones de capacidad que exige el artículo 55 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

B) Si el licitador no actúa en nombre propio o es persona jurídica deberá aportarse el poder o escritura, acreditativos de la capacidad del firmante e inscrito en el Registro Mercantil, que sea bastante, así como copia del DNI del apoderado firmante. El bastantear del poder de representación se realizará en el momento de proceder a la apertura de la documentación administrativa; no obstante, el licitador podrá solicitar, y EMT si lo considera oportuno, conceder, el examen previo del poder para su calificación como bastante o no.

C) Declaración responsable (Modelo Anexo VI) de no hallarse incurso en prohibiciones e incompatibilidades para contratar con el Sector Público, de hallarse al corriente del pago de sus obligaciones fiscales o tributarias y con la Seguridad Social, expedidas por la Agencia Estatal de la Administración Tributaria y por la Tesorería General de la Seguridad Social respectivamente. En esta declaración constará, también, que no se tienen deudas de carácter tributario, en periodo ejecutivo de pago, con el Ayuntamiento de Madrid.

Las empresas no españolas de Estados miembros de la Unión Europea o de los Estados signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, para acreditar estos requisitos, deberán presentar alguno de los siguientes documentos:



- Un certificado expedido por la autoridad competente del Estado de que se trate.
- Una declaración jurada por parte de persona con poder suficiente para representar al licitador, indicando que éste se encuentra al corriente de las obligaciones indicadas (tributarias y de seguridad social).
- Una declaración solemne que el interesado efectúe ante la autoridad judicial o administrativa competente, un notario u organismo profesional cualificado del país de origen o de procedencia.
- Acreditación documental de estar inscrito en el Registro General de Proveedores en el Sector correspondiente, con anterioridad a la fecha de presentación de la oferta.

Cuando se trate de empresas extranjeras distintas de las indicadas en el párrafo anterior, deberán acreditar documentalmente que el estado de procedencia del licitador admite, a su vez, la participación de empresas españolas en forma sustancialmente análoga a la forma en que se acredita las anteriores circunstancias, expedido por Embajada o Consulado Español.

En cualquiera de los casos, la documentación presentada habrá de ir acompañada de su correspondiente traducción al castellano.

D) Los licitadores deberán acreditar su solvencia económica, financiera y técnica o profesional en los términos y por los medios que se relacionan en los Apartados G-1 y G-2 del CCE.

En su defecto, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios establecidos reglamentariamente en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

Los licitadores podrán acreditar los requisitos específicos de solvencia económica, financiera y técnica o profesional recogidos en los Apartados G-1 y G-2 del CCE basándose en la solvencia y medios de otras entidades, independientemente de la naturaleza jurídica de los vínculos que tenga con ellas, siempre que demuestre que para la ejecución del contrato, dispone efectivamente de esos medios.

Los empresarios no españoles de Estados miembros de la Unión Europea, deberán presentar la documentación acreditativa de su solvencia económica y financiera y técnica o profesional en la forma establecida en los artículos 75 y 77 del TRLCSP, y por los medios previstos por el órgano de contratación en los Apartados G-1 y G-2 del CCE, Anexo I del presente pliego.

En los supuestos en los que sea exigible la clasificación o se admita la presentación del certificado de clasificación como empresa contratista de obras, como alternativa a la acreditación de la solvencia económica, financiera y técnica o profesional, los licitadores deberán acompañar, junto con el certificado de clasificación, declaración responsable en la que manifieste que las circunstancias reflejadas en el correspondiente certificado no han experimentado variación. Esta manifestación deberá reiterarse en caso de resultar adjudicatario, en el documento en que se formalice el contrato.

A estos efectos los certificados de clasificación o documentos similares que hayan sido expedidos por Estados miembros de la Unión Europea a favor de sus propios empresarios constituyen una presunción de capacidad frente a los diferentes órganos de conformidad con lo previsto en el artículo 84 del TRLCSP.

E) Declaración responsable relativa al cumplimiento de obligaciones establecidas en la normativa vigente en materia laboral, social, así como en materia de igualdad efectiva entre mujeres y hombres, según modelo del Anexo IX.

F) Declaración responsable del Anexo X, relativa a la aceptación de las condiciones contenidas en el Pliego de Condiciones Generales, en el Cuadro de Características Específicas, en el Pliego de Condiciones Técnicas y resto de Anexos.

G) Modelo de hoja declarativa de datos de identificación del licitador y de domicilio y correo electrónico para notificaciones, según modelo del Anexo VIII.

H) La declaración responsable que figura en el Anexo VII sobre cumplimiento del artículo 42.1 de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social a que se refiere la condición 27 de este pliego.

I) Documentación acreditativa (copia del recibido expedido por el Departamento de Caja de EMT) de haber constituido, en su caso, garantía provisional de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego, por la cuantía expresada en el Apartado I del CCE.

J) Cuando las empresas que presenten la oferta sean empresas vinculadas en los términos que establece el artículo 42 del Código de Comercio, y presenten la oferta de forma independiente, deberán presentar declaración en la que hagan constar tal circunstancia. En tal caso, si EMT les requiere al efecto, deberán presentar la documentación complementaria que se les requiera.

K) En el caso de uniones de empresarios constituidas temporalmente al efecto (UTE), se incluirá un escrito indicando los nombres y circunstancias de los empresarios que suscriben la unión, la participación de cada uno de ellos, así como que asuman el compromiso de constituirse formalmente en unión temporal en el caso de resultar adjudicatarios.

Cada uno de los empresarios que componen la unión deberá acreditar su capacidad de obrar con los documentos que se detallan en la letra A de este apartado.

Respecto a la determinación de la solvencia económica y financiera y técnica o profesional de la unión temporal y a sus efectos, se acumularán las características acreditadas para cada uno de los integrantes de la misma. En caso de aportarse clasificación, el régimen de acumulación de las mismas será el establecido en el artículo 52 del RGLCAP.

Para los casos en los que, aportándose clasificación, concurren en la unión empresarios nacionales, extranjeros que no sean nacionales de un Estado Miembro de la Unión Europea y extranjeros que sean nacionales de un Estado Miembro de la Unión Europea, los que pertenezcan a los dos primeros grupos deberán acreditar su clasificación y estos últimos su solvencia económica y financiera y técnica o profesional.

En el supuesto de que el contrato se adjudicase a una unión temporal de empresarios, ésta acreditará su constitución en escritura pública, así como el CIF asignado a dicha unión, antes de la formalización del contrato. En todo caso, la duración de la unión será coincidente con la del contrato hasta su extinción.

L) Las empresas extranjeras deberán presentar declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden, para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponderles.

Las empresas licitadoras quedarán exentas de presentar aquellos documentos necesarios para acreditar los requisitos previstos en los apartados anteriores cuando hubiesen sido presentados en otros procedimientos de contratación convocados por la EMT a los que hubiesen comparecido también como licitadores, siempre que concurren los siguientes requisitos:

- Que el documento o documentos primeramente presentados sean idénticos que los exigidos en el presente Pliego.
- Que no se trate de documentos sujetos a un plazo de caducidad y este hubiese expirado.
- Que el licitador no hubiese retirado la documentación administrativa presentada en el anterior procedimiento.

A estos efectos el licitador, o representante de éste, deberá presentar un escrito en el que se declare dicha circunstancia con mención expresa e inequívoca del expediente de contratación en el que obra la referida documentación.

Si el licitador está inscrito en el registro de proveedores PROTRANS, estará dispensado de la presentación de los documentos que se exigen para ser admitido en dicho registro, si bien, en todo caso, se deberá presentar el DNI del representante de la persona jurídica, copia de la escritura de constitución o modificación de Estatutos, y los documentos exigidos en las letras D (concretados en los Apartados G.-1 y G.-2, del CCE), E, F, G y H). En su caso, los de las letras K (UTE) o J (empresas vinculadas) y, en el supuesto de exigirse garantía provisional, deberá presentarse la documentación exigida en la letra I.

Los documentos exigidos en las letras A), B), C), E) F) y G) de esta condición, podrán ser sustituidos, si así se determina en el Apartado F del CCE, por la declaración responsable única que figura en el Anexo III a este Pliego de Condiciones Generales, en la que licitador manifestará que cumple con las condiciones legalmente establecidas para contratar con el Sector Público, en cuanto a capacidad, aptitud y solvencia.

EMT podrá, en cualquier momento de la tramitación del procedimiento, requerir la acreditación de lo declarado y, en cualquier caso, lo requerirá de quien pueda resultar adjudicatario del contrato, que deberá acreditarlo en el plazo que se le señale. De no efectuarlo, se considerará que ha retirado la oferta y seguirá el procedimiento su trámite correspondiente.

En los contratos sujetos a las Disposiciones de la Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimiento de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales (contratos de valor estimado igual o superior al importe que, en cada momento, sujete su tramitación a esta norma), o sujetos a las disposiciones del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (contratos de valor estimado igual o superior a los importes fijados en esta norma para los contratos sujetos a regulación armonizada), los licitadores podrán acreditar el cumplimiento de los requisitos previos de acceso a la licitación, mediante la presentación de una declaración responsable que siga el formulario normalizado del Documento Europeo Único de Contratación (DEUC) establecido por el Reglamento (UE) nº 216/7 de la Comisión, de 5 de enero de 2016, en lugar de los documentos exigidos en las letras A), B), C) y D) de esta condición.

El acceso al Documento Europeo Único de Contratación se puede realizar en el siguiente enlace:

<https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/espd/filter?lang=es>

En el supuesto de que una empresa concorra a una licitación en unión temporal de empresas con otra u otras empresas, cada empresa integrante de la futura unión temporal de empresas deberá presentar un formulario normalizado del DEUC. Asimismo, cuando los licitadores recurran a la capacidad de una o varias entidades, deberán aportar un formulario del DEUC de cada una de las entidades en el que se recoja la información prevista a estos efectos en citado formulario.

De conformidad con lo establecido en la parte II, sección A, quinta pregunta, dentro del apartado titulado “información general”, del formulario normalizado del DEUC, la empresas que figuren inscritas en una lista oficial de “operadores económicos autorizados”, solo deberán facilitar en cada parte del formulario aquellos datos e informaciones que, en su caso concreto, no estén inscritos en estas “listas oficiales”. En España, las empresas no estarán obligadas a facilitar aquellos datos que ya figuren inscritos de manera actualizada en el Registro de Licitadores que corresponda, ya sea el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado (ROLECE) o el equivalente a nivel autonómico con el alcance previsto en el artículo 327.1 del TRLCSP, siempre y cuando las empresas incluyan en el formulario normalizado del documento europeo único de contratación (DEUC) la información necesaria para que el órgano de contratación pueda realizar el acceso correspondiente (dirección de internet, todos los datos de identificación y, en su caso, la necesaria declaración de consentimiento), por aplicación del artículo 59.1, penúltimo párrafo de la Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero, y en coherencia con ello, lo establecido en la parte VI del formulario. A estos efectos, se podrá consultar la Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General del Patrimonio del Estado, por la que se publica la Recomendación de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre la utilización del Documento Europeo Único de Contratación previsto en la nueva Directiva de contratación pública, al objeto de comprobar la información contenida en el ROLECE.

Para el caso de que la empresa se encuentre inscrita en el ROLECE o registro autonómico equivalente, la empresa licitadora deberá asegurarse de qué datos se encuentran inscritos y actualizados en dichos Registros y cuáles no están inscritos o estándolo no están actualizados.

En lo que respecta a empresas no nacionales procedentes de Estado Miembros de la UE, tanto el órgano de contratación como las empresas interesadas tienen a su disposición el depósito de certificados en línea e-Certis, en el cual consta: una lista completa y actualizada de los documentos y certificados que en cada Estado son susceptibles de ser utilizados por las empresas interesadas como medio de prueba del cumplimiento de los requisitos previos de acceso a una licitación pública, así como una lista de los Registros de licitadores o de otro tipo y de las bases de datos que expiden estos certificados y documentos.

En el [Apartado F](#) del CCE se incluirá, en su caso, el derecho del licitador a optar por la presentación del DEUC.

EMT podrá solicitar a los licitadores que presenten la totalidad o una parte de los documentos justificativos en cualquier momento del procedimiento cuando resulte necesario para garantizar el buen desarrollo del mismo. De no acreditarlo en el plazo que se determine, se considerará que se ha retirado la oferta.

4.5.2. Sobre número 2 (DOCUMENTACIÓN TÉCNICA O DE CRITERIOS NO VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES)

En el sobre número 2 se incluirán los datos y documentación exigida en el CCE y/o en el Pliego de Condiciones Técnicas que permitan realizar la valoración de los criterios de adjudicación no valorables mediante cifras o porcentajes.

La oferta técnica recogerá detalladamente todos los requisitos exigidos por este Pliego que incluirá lo que, en su caso, se requiera en el [Apartado G-3](#) del Cuadro de Características Específicas.

4.5.3. Sobre número 3 (OFERTA ECONÓMICA O DE CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES)

La proposición económica que se presente deberá ajustarse al modelo del Anexo II de este PCG, no aceptándose aquellas que contengan omisiones, errores o tachaduras que impidan conocer claramente el sentido de la oferta. Si alguna proposición no guardase concordancia con la documentación examinada y admitida, excediese del presupuesto base de licitación, variase sustancialmente el modelo establecido, comportase error manifiesto en el importe de la proposición, o existiese reconocimiento por parte del licitador de que adolece de error o inconsistencia que la hagan inviable, será desechada mediante resolución motivada, sin que sea causa bastante para el rechazo el cambio u omisión de algunas palabras del modelo si ello no altera su sentido.

En la proposición se indicará como partida independiente el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido.

Asimismo, cuando para la selección del contratista se atiende a una pluralidad de criterios, se incluirá en este sobre la documentación relativa a aquellos criterios evaluables de manera automática mediante cifras o porcentajes por aplicación de las fórmulas establecidas en los pliegos.

Los licitadores que presenten ofertas simultáneas, entendiéndose por tal la presentación de dos ofertas sobre la obra a ejecutar a contratar, serán excluidos.

4.6. Oferta anormalmente baja o desproporcionada.

Salvo que otra regulación se establezca en el CCE del Anexo I, en principio, se entenderá como anormalmente baja o desproporcionada, la proposición cuyo precio sea inferior al:

- 25% del presupuesto base de licitación cuando concurra un solo licitador.

- 20% respecto de la otra oferta cuando concurren dos licitadores.
- 10% respecto de la media aritmética de las ofertas presentadas cuando concurren tres licitadores, si bien, será excluido del cómputo la oferta de cuantía más elevada si excediese en más del 10% a la referida media.
- 10% respecto de la media aritmética de las ofertas presentadas cuando concurren cuatro o más licitadores, si bien, en caso de que concurren licitadores cuyas ofertas sean superiores en más del 10% de la referida media se procederá al cálculo de una nueva media excluyendo del cómputo a los licitadores que se encuentren en aquella situación, sin embargo si el número de licitadores fuese inferior a tres la media se calculará respecto de las tres ofertas de menor cuantía.

En los supuestos en los que en el modelo de proposición económica se exija la presentación de un porcentaje de baja sobre el presupuesto base de licitación, y dicho porcentaje no se pueda traducir en precio por permanecer inalterable el presupuesto base de licitación, se aplicarán los mismos supuestos indicados anteriormente, calculando la oferta anormalmente baja o desproporcionada por aplicación de unidades porcentuales en lugar de porcentajes.

En el caso de existir alguna oferta incurso inicialmente en valores anormalmente bajos o desproporcionados, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 152.3 del TRLCSP, se dará al licitador o licitadores trámite de audiencia, para que en el plazo de tres días hábiles a contar desde el siguiente al que reciban la notificación, justifiquen por escrito la valoración de la oferta y precisen las condiciones de la misma, en particular en lo que se refiere al ahorro que permita el procedimiento de ejecución del contrato, las soluciones técnicas adoptadas y las condiciones excepcionalmente favorables de que disponga para ejecutar la prestación, la originalidad de las prestaciones propuestas, el respeto de las disposiciones relativas a la protección del empleo y las condiciones de trabajo vigentes en el lugar en que se vaya a realizar la prestación, o la posible obtención de una ayuda de Estado.

Por EMT se indicará al licitador que incurra en oferta desproporcionada, las preguntas aclaratorias que habrá de responder para justificar su oferta.

Antes de adoptar la decisión sobre la viabilidad o no de la oferta, se realizará un análisis exhaustivo y técnico, considerando todas las respuestas justificadoras alegadas por el licitador y realizándose pronunciamiento sobre cada una de ellas, recogiendo en el informe, de manera precisa, los motivos por los que se desestima la oferta. Se rechazarán las ofertas que sean anormalmente bajas o desproporcionadas por no cumplir las obligaciones en materia medioambiental, social y laboral.

4.7. Garantía provisional

En el **Apartado I** del Cuadro de Características Específicas se establecerá si procede o no constituir una determinada cantidad, a favor de EMT, en concepto de garantía provisional, que podrá efectuarse mediante ingreso en metálico o transferencia bancaria al número de cuenta ES34-0049-6702-61-2616024150 del Banco Santander Central Hispano (Plaza Marqués de Salamanca, nº 3-4, de Madrid) cuya titularidad corresponde a EMT. En el documento justificativo del ingreso o de la transferencia deberá figurar la denominación de la persona física o jurídica que concurre al procedimiento como licitador así como el procedimiento de contratación al que concurre. También podrá constituirse la garantía provisional mediante aval bancario o seguro de caución de entidad bancaria o aseguradora, siempre que, la redacción del referido documento, se ajuste al modelo recogido como anexo del presente Pliego. **Tanto el documento acreditativo del ingreso o de la transferencia bancaria como el documento acreditativo de la constitución del aval o del seguro de caución deberán ser presentados por los licitadores en el Servicio de Caja de la Subdirección Económico Financiera de la EMT, sita en la calle Cerro de la Plata número 4, 4ª planta, de Madrid Capital, para la obtención del correspondiente recibo que deberá ser incorporado con el resto de la documentación administrativa en el sobre número 1. La no constitución de la garantía provisional dentro del plazo de presentación de ofertas será motivo de exclusión de la licitación.**

La garantía provisional responderá de la correcta presentación de la oferta y del mantenimiento de ésta.

4.8. Apertura de ofertas.- Apertura simultanea o apertura sucesiva de los sobres nº 2 y nº 3.

En el caso de que se considere más de un criterio de adjudicación y el procedimiento de adjudicación se articule en varias fases, se indicará en el **Apartado J** del CCE, en cuál de ellas se irán aplicando los distintos criterios, así como el umbral mínimo de puntuación exigido al licitador para continuar en el proceso selectivo.

De entre los criterios de adjudicación, en el mismo **Apartado J** del CCE se señalarán los que serán tomados en consideración a efectos de apreciar, en su caso, que una proposición no puede ser cumplida como consecuencia de la inclusión de valores anormales o desproporcionados, determinándose en tal caso los límites que permitan apreciar en las proposiciones presentadas dichas circunstancias. De no determinarse ningún límite, se estará a lo establecido en el punto 4.6 de la Condición 4 de este PCG.

Salvo que en el **Apartado H** del Cuadro de Características Específicas se establezca otra cosa, el día hábil siguiente, salvo sábado, al de finalización del plazo de presentación de ofertas, y en acto no público, se procederá, por parte de EMT a la apertura del **SOBRE NUMERO 1 (DOCUMENTACION GENERAL)**, calificándose la documentación presentada con pronunciamiento sobre si presenta o no defectos y, en este último caso, sobre si los mismos son subsanables o no. Si los defectos son subsanables, se notificará al interesado para que en un plazo no superior a 5 días naturales, aporte la documentación que corresponda o haga las aclaraciones que considere oportunas.



Transcurrido dicho plazo sin presentar la documentación o si, habiéndola presentado, ésta no subsana los defectos advertidos, el licitador será excluido. A estos efectos se consideran defectos insubsanables los defectos consistentes en la ausencia de aquellos requisitos que suponen una falta de idoneidad absoluta del licitador para ejecutar el objeto del contrato y subsanables aquellos que hacen referencia a la simple falta de acreditación de los mismos. Terminado el plazo concedido para subsanar y determinados los licitadores admitidos y excluidos, se procederá a la apertura de los sobres nº 2 y nº 3, en la forma que se indica a continuación.

APERTURA SIMULTÁNEA

Si en el procedimiento únicamente se establecen criterios de adjudicación sometidos a cifras o porcentajes, la apertura de los sobres 2 y 3 se realizará en el mismo acto, generalmente, **a las doce horas del séptimo día hábil a contar desde el siguiente al de finalización del plazo de presentación de ofertas**, salvo que en el Cuadro de Características Específicas o en el Anuncio se establezca una hora y plazo distintos.

APERTURA SUCESIVA

Cuando en el procedimiento se establezcan criterios de adjudicación no valorables mediante cifras o porcentajes, la apertura de la documentación del **SOBRE NUMERO 2 (DOCUMENTACIÓN TÉCNICA O CRITERIOS NO VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES)**, se realizará, generalmente, **a las doce horas del séptimo día hábil a contar desde el siguiente al de finalización del plazo de presentación de ofertas**, en acto público, con carácter previo a la apertura del sobre nº 3, limitándose a un examen somero de su contenido para constatar la existencia de dicha documentación, sin lectura de la misma. Terminado dicho acto, se remitirá al Área responsable del contrato para su valoración conforme a los criterios de adjudicación, y emisión del correspondiente informe, que será aprobado por órgano competente.

La valoración de los criterios no valorables mediante cifras o porcentajes se notificará a los licitadores mediante anuncio en la WEB www.emtmadrid.es (Perfil de Contratante) y mediante envío a la dirección de correo electrónico que hayan designado para las comunicaciones o notificaciones, o en el acto público de apertura del sobre nº 3.

Por último, la apertura y lectura del **SOBRE NÚMERO 3 (OFERTA ECONÓMICA O CRITERIOS SUJETOS A CIFRAS O PORCENTAJES)** será pública y se llevará a cabo en el día y hora que se indique en el anuncio por el que se dé a conocer la valoración de los criterios no valorables mediante cifras o porcentajes. El acto de apertura del sobre nº 3 se iniciará con la notificación de la valoración de los criterios del sobre nº 2, y seguirá con la apertura y lectura sucinta de las proposiciones y demás datos que procedan, finalizando después de conceder la palabra a los licitadores asistentes, levantándose acta que será firmada por los representantes de EMT que asistan al acto. Del resultado se dará traslado al Área encargada del contrato, para la valoración final, y elevación de la propuesta que corresponda al Órgano de Contratación.

4.9. Desistimiento y Renuncia.

EMT podrá, antes de adjudicar el contrato, renunciar a la adjudicación o desistir del procedimiento, por causa justificada, o por infracción no subsanable de las normas de preparación del contrato o del mismo procedimiento, o declarar su nulidad, en aplicación de la Ley 31/2007, a cuyo artículo 86 se remite este pliego expresamente a estos efectos.

4.10. Plazo de validez de las ofertas.

Salvo que en el **Apartado F** del Cuadro de Características Específicas se establezca otra cosa, el plazo de validez de las ofertas será de tres meses contados a partir de la finalización del plazo de presentación, salvo que el licitador indique uno superior en su proposición.

4.11. Mesa de Contratación

En el procedimiento de contratación se constituirá Mesa de Contratación para la apertura de la documentación de los sobres nº 2 y nº 3, con la siguiente composición y funciones:

COMPOSICIÓN:

La Mesa de Contratación estará compuesta por un/a Presidente/a, un/a Secretario/a designado/a entre el personal de la Unidad Administrativa de la Subdirección de Contratación, una persona representante del Área Financiera, una persona representante del Área o Áreas promotoras del contrato y un/a Letrado/a.

FUNCIONES:

- Ser informada de la calificación de la documentación administrativa, incluidas las subsanaciones, que será examinada con intervención de un representante de la Subdirección de Contratación, un Letrado y el responsable del contrato o un representante del Área promotora, si la complejidad técnica de la documentación administrativa así lo requiere.
- Constituirse para la apertura pública de los sobres 2 y 3.
- Informar las propuestas de selección de candidatos.
- Informar las propuestas de valoración de criterios no valorables mediante cifras o porcentajes.

- Informar las propuestas de exclusión de candidatos u ofertantes.
- Informar las propuestas de adjudicación, desierto o desistimiento.

5.- ADJUDICACIÓN.

La propuesta de adjudicación del contrato no crea derecho alguno en favor del empresario propuesto, que no los adquirirá, respecto a EMT, mientras no se haya formalizado el contrato.

Antes de adoptar la decisión sobre la adjudicación en el procedimiento de contratación, EMT podrá solicitar de los oferentes cuantas aclaraciones a la oferta estime convenientes, respetando, en todo caso, la igualdad de trato, incluyendo las que se refieran a subsanación de errores materiales detectados, o a la aclaración de aspectos técnicos o de definición, o de los precios ofertados. Dichas aclaraciones serán incorporadas a la oferta en forma de anexos y como parte vinculante de la misma. Si de dichas aclaraciones resultara que los licitadores deben presentar un complemento de la propuesta que sea común a todos ellos, se realizará su presentación garantizando la confidencialidad de dicha oferta complementaria.

Para garantizar el buen fin del procedimiento, se podrá requerir a cualquier licitador, con carácter previo a que se formule la propuesta de adjudicación, que aporte la documentación acreditativa sobre cualquier declaración responsable realizada. Si no presenta dicha acreditación en el plazo que, con carácter general, será de 5 días hábiles a contar desde el siguiente al de recepción del requerimiento efectuado en tal sentido, se podrá considerar la oferta como retirada y excluir al licitador.

A quien se proponga como adjudicatario se le requerirá para que acredite los extremos incluidos en las declaraciones responsables presentadas, en el plazo que se fije que, de no especificarse nada en el CCE, será de 5 días hábiles a contar desde el siguiente al de recepción de la comunicación enviada por cualquier medio que permita tener constancia de su recepción. En dicha comunicación también se le requerirá al propuesto como adjudicatario para que acredite la constitución, en su caso, de garantía definitiva, el pago, si los hubiere, de gastos de anuncios y las pólizas de seguro que se exijan y el recibo de estar al corriente en el pago de las mismas. De no atender el requerimiento formulado en el plazo concedido, se podrá considerar la oferta como retirada, y excluir al licitador, con pérdida de la garantía provisional, si se hubiera exigido, y se realizará la misma operación sucesivamente con los licitadores que puedan resultar adjudicatarios, en el orden que hayan obtenido en la valoración de los criterios de adjudicación.

También podrá EMT adoptar, en este momento previo a la adjudicación, cuantas medidas estime convenientes de las previstas en el Pliego, o adicionales a las mismas, para garantizar el cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato.

Por causas justificadas, la adjudicación se podrá realizar condicionada a la aportación de la documentación justificativa del contenido de las declaraciones responsables, pudiendo realizarse el requerimiento al notificar la adjudicación del contrato.

La adjudicación se acordará en resolución motivada, a favor de la propuesta económica que presente el precio más bajo, cuando éste sea el único criterio de adjudicación, o bien, de la oferta económica que resulte más ventajosa en su conjunto, por aplicación de los criterios de adjudicación que se establecen en el [Apartado J](#) del CCE.

Tendrán preferencia en la adjudicación del contrato las proposiciones presentadas por las empresas que, en el momento de acreditar su solvencia técnica, tengan en su plantilla un número de trabajadores con discapacidad, superior al 2%, siempre que las proposiciones igualen en sus términos a las más ventajosas por aplicación de los criterios que sirvan de base para la adjudicación.

En el caso de que varias empresas licitadoras de las que hubieren empatado en cuanto a la proposición más ventajosa, y hayan acreditado tener relación laboral con personas con discapacidad en un porcentaje superior al 2%, tendrá preferencia en la adjudicación el licitador que disponga de mayor porcentaje de trabajadores fijos con discapacidad en su plantilla, salvo que se establezca otro criterio de desempate en el CCE.

Si aplicados los criterios de preferencia en la adjudicación previstos en los dos párrafos anteriores persistiera el empate entre las proposiciones presentadas por los licitadores, se utilizará el sorteo como fórmula de desempate.

La adjudicación se notificará a los licitadores y, simultáneamente, se publicará en el Perfil de contratante www.emtmadrid.es, indicándose el plazo en que debe procederse a su formalización.

En el caso de que las notificaciones o comunicaciones indicadas en esta condición se efectúe por correo electrónico, se ajustará a los términos establecidos en el artículo 151.4 del TRLCSP, entendiéndose rechazada cuando, existiendo constancia de la puesta a disposición, transcurrieran cinco días naturales sin que se acceda a su contenido.

En el supuesto de que el adjudicatario incumpliera las condiciones previstas en el presente Pliego previas a la firma del contrato, o no suscribiera el mismo o que de cualquier otro modo quede resuelta la adjudicación, el órgano de contratación adoptará la decisión que corresponda, pudiendo, en todo caso, adjudicar la contratación a otro licitador dentro del mismo procedimiento.

Se podrá declarar desierta la licitación, a propuesta de la mesa de contratación, cuando no exista ninguna proposición que sea admisible de acuerdo con los criterios que figuran en el pliego.

6.- DEVOLUCIÓN DE DOCUMENTOS

Efectuada la correspondiente adjudicación, EMT procederá, a petición del interesado, a la devolución de la documentación correspondiente al SOBRE NÚMERO 1 (DOCUMENTACION GENERAL), aportada por los oferentes no adjudicatarios.

La documentación de los procedimientos sujetos a la LCSE será devuelta a los licitadores una vez transcurridos cuatro años desde la fecha de adjudicación del contrato. Si transcurrido dicho plazo, no se retira la documentación, EMT podrá proceder a su destrucción.

En los procedimientos excluidos de la LCSE, una vez notificada la adjudicación del contrato y transcurridos los plazos para la interposición de recursos sin que se hayan interpuesto, la documentación que acompaña a las proposiciones quedará a disposición de los interesados, sin que EMT esté obligada a seguir custodiándola, por lo que, si no la retiran en los tres meses siguientes a la fecha en que se les notifique la adjudicación, se podrá destruir, a excepción de los documentos justificativos de la garantía provisional, que se conservarán para su entrega a los interesados.

7.- GARANTÍA DEFINITIVA

EMT podrá exigir al adjudicatario garantía definitiva por un importe máximo del 5% del importe del presupuesto de adjudicación o del presupuesto base de licitación, si este se ha determinado por precios unitarios.

La garantía se podrá constituir:

- Mediante ingreso en metálico o transferencia bancaria al número de cuenta ES34-0049-6702-61-2616024150 del Banco Santander Central Hispano (Plaza Marqués de Salamanca 3-4 Madrid) cuya titularidad corresponde a EMT, debiendo figurar en el documento justificativo del ingreso o de la transferencia la denominación de la persona física o jurídica que haya resultado adjudicataria
- Mediante la presentación del documento acreditativo de la constitución del aval bancario o seguro de caución de entidad bancaria o aseguradora, según el modelo recogido como anexo del presente Pliego.
- Mediante retención en el precio, que se llevará a cabo en el primer abono o, en su caso, en el pago del importe total del contrato según lo establecido en el artículo 61.5 del RGLCAP.

Tanto el documento acreditativo del ingreso o de la transferencia bancaria como el documento acreditativo de la constitución del aval o del seguro de caución deberá ser presentado por el adjudicatario en el Servicio de Caja de la Subdirección Financiera de la EMT, sita en la calle Cerro de la Plata número 4, 4ª planta, de Madrid Capital.

La garantía será depositada por el propuesto como adjudicatario, por regla general, en el plazo de 5 días hábiles a contar desde el siguiente al de recepción de la comunicación recibida en tal sentido, o en el que se pueda determinar en el [Apartado K](#) del Cuadro de Características Específicas. Si el día de terminación fuera sábado, domingo o festivo en Madrid, o 24 o 31 de diciembre, el plazo vencerá el primer día siguiente hábil. Si no se pudiese calcular apriorísticamente el importe exacto del contrato, EMT estará facultada para realizar una estimación de dicho importe a los efectos de utilizarla como base de cálculo de la garantía. Una vez que el adjudicatario haya depositado la garantía definitiva y abonado, en su caso, los gastos del procedimiento de contratación (anuncios, etc.) le será devuelta la garantía provisional.

EMT podrá solicitar una garantía complementaria de hasta el 5% del importe de adjudicación o del presupuesto base de licitación que se hará constar en el mencionado [Apartado K](#) del Cuadro de Características Específicas y que, sumado al inicial, podrá alcanzar el 10% del importe de adjudicación o del presupuesto base de licitación.

En el caso de procedimientos que supongan un ingreso para EMT, no se aplicará el límite del 5 o del 10 por 100, y la garantía servirá para responder del pago del precio a abonar por el adjudicatario a EMT.

El importe de la garantía responderá de todos los conceptos a los que alude el artículo 100 del TRLCSP.

Salvo que en cualquier documento de carácter contractual se estipulen lo contrario, el pago de las penas pecuniarias no sustituirá el resarcimiento de daños y perjuicios por incumplimiento del contratista, ni eximirá de cumplir con las obligaciones contractuales, pudiendo exigirse, conjuntamente, el cumplimiento de dichas obligaciones y la satisfacción de las penas pecuniarias estipuladas.

Cuando como consecuencia de la modificación del contrato, experimente variación el precio del mismo, se reajustará la garantía en el plazo de 15 días naturales, contados desde la fecha en que se notifique al empresario el acuerdo de modificación, a efectos de que guarde la debida proporción con el nuevo precio del contrato resultante de la modificación, incurriendo, en caso contrario, en causa de resolución contractual. En el mismo plazo contado desde la fecha en que se hagan efectivas las penalidades o indemnizaciones el adjudicatario deberá reponer o ampliar la garantía en la cuantía que corresponda, incurriendo, en caso contrario, en causa de resolución. A estos efectos, no se considerarán las variaciones de precio que se produzcan como consecuencia de una revisión del mismo conforme a lo señalado en los artículos 89 y siguientes del TRLCSP.



EMT autorizará la cancelación de la garantía definitiva cuando se haya ejecutado el servicio a satisfacción de EMT y una vez terminado el plazo de garantía establecido en el Pliego de Condiciones Generales o en el Cuadro de Características Específicas o, en su caso, el ofrecido por el adjudicatario.

Transcurrido un año desde la fecha de terminación del contrato, o seis meses en el caso de que el importe del contrato sea inferior a 100.000 euros, o cuando las empresas licitadoras reúnan los requisitos de pequeña o mediana empresa, definida según lo establecido en el Reglamento CE nº 800/2008, de la Comisión de 6 de agosto de 2008, por el que se declaran determinadas categorías de ayuda compatibles con el mercado común en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado y no estén controladas directa o indirectamente por otra empresa que no cumpla tales requisitos, sin que la recepción formal y la liquidación hubiesen tenido lugar por causas no imputables al contratista, se procederá a la devolución o cancelación de la garantía, siempre que no se hayan producido las responsabilidades a que se refiere el artículo 100 del TRLCSP y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 65.3 del RGLCAP.

En el supuesto de que el adjudicatario no formalice el contrato en el plazo convenido, EMT adoptará la resolución que corresponda, pudiendo hacer suyo el importe de la garantía definitiva, si se hubiera constituido, y si no, el importe de la garantía provisional, si se hubiera exigido y no se hubiera devuelto, por no haber constituido la garantía definitiva. En todo caso, podrá adjudicar el contrato a otro licitador dentro del mismo procedimiento.

La ejecución de la garantía no excluye la reclamación de daños y perjuicios que puede realizar EMT.

8.- DEL CONTRATO

8.1. Perfección y Formalización del contrato

El contrato se perfeccionará con su formalización.

El contrato deberá formalizarse en documento privado que se ajustará con exactitud a las condiciones de la licitación y además podrá formalizarse en escritura pública si así lo solicita el contratista, corriendo a su cargo los gastos derivados de su otorgamiento. En este caso, el contratista deberá entregar a EMT una copia legitimada y una simple del citado documento en el plazo máximo de un mes desde su formalización.

Si el contrato es susceptible de recurso especial en materia de contratación, la formalización no podrá efectuarse antes de que transcurran quince días hábiles desde que la adjudicación se publique en el Perfil de contratante (www.emtmadrid.es) de EMT en contratos sujetos a la LCSE, o desde que se notifique la adjudicación a los licitadores y candidatos en el supuesto de contratos sujetos al TRLCSP. Transcurrido este plazo, se requerirá al adjudicatario para que formalice el contrato en plazo no superior a cinco días, contados desde el siguiente a aquel en que hubiera recibido el requerimiento, una vez transcurrido el citado plazo de quince días sin que se hubiera interpuesto recurso que lleve aparejada la suspensión de la formalización del contrato o desde que se dicte resolución con el levantamiento de la suspensión del acto de adjudicación.

En los restantes contratos, la formalización del contrato deberá efectuarse, por regla general, no más tarde de los quince días hábiles siguientes a aquél en que se reciba la notificación de la adjudicación a los licitadores en la forma prevista en el artículo 151.4 del TRLCSP.

En contratos con valor estimado inferior a 50.000 €, el contrato podrá extenderse en documento no específico, que se entenderá fechado el día que se haga constar en la carta de adjudicación, y a falta de tal mención de fecha, el día de notificación de la adjudicación, condicionado (condición suspensiva) a la constitución de la garantía. En este supuesto, el contrato se entenderá compuesto por la carta de adjudicación, el PCG, el CCE, el PCT (con sus correspondientes aclaraciones, si las hubiere) y la oferta del adjudicatario y sus posibles aclaraciones.

Salvo que concurran circunstancias extraordinarias no se podrá iniciar la prestación contratada antes de que el contrato se haya formalizado, tácitamente en el caso de extenderse en documento no específico, o con fecha expresa en el caso de extenderse en documento específico.

8.2. Riesgo y ventura

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del contratista, según lo dispuesto en el artículo 215 del TRLCSP.

8.3. Cesión

El adjudicatario será el único responsable de cumplir la prestación que le corresponda como consecuencia de la adjudicación, no pudiendo ceder el contrato, ni los créditos o derechos de cobro frente a EMT ni subcontratar total o parcialmente salvo aprobación previa, expresa y por escrito de EMT, o salvo que así se haya hecho constar en la oferta y haya sido aceptado en la Carta de Adjudicación. El Pliego de Condiciones Técnicas podrá establecer, también, qué partes de la obra puede subcontratarse.

8.4. Subcontratación

El contratista, según lo previsto en el [Apartado V](#) del CCE, podrá concertar con terceros la realización parcial del contrato, siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 2 del artículo 87 de la LCSE y en el apartado 2 del artículo 227 del TRLCSP. La infracción de estas condiciones, así como la falta de acreditación de la aptitud del subcontratista o de las circunstancias determinantes de la situación de emergencia o de las que hacen urgente la subcontratación, podrá dar lugar, en todo caso, a la imposición al contratista de una penalidad de hasta un 50% del importe del subcontrato, si así se establece en el [Apartado N](#) del CCE.

Asimismo, y en cuanto a los pagos a subcontratistas y suministradores, quedará obligado al cumplimiento de las obligaciones establecidas en Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. En todo caso, el contratista asumirá la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a EMT.

El contratista deberá comunicar a EMT su intención de subcontratar, las partes del contrato a que afectará y la identidad del subcontratista, así como justificar la aptitud de éste por referencia a los elementos técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia, sin que puedan exceder del porcentaje previsto en el [Apartado V](#) del CCE, las prestaciones parciales que el adjudicatario subcontrate con terceros, sin que a estos efectos se tengan en cuenta los subcontratos con empresas vinculadas al contratista principal.

Junto con el escrito mediante el que se dé conocimiento a EMT del subcontrato a celebrar, el contratista deberá acreditar que el subcontratista no se encuentra inhabilitado para contratar de acuerdo con el ordenamiento jurídico o comprendido en alguno de los supuestos del artículo 60 del TRLCSP. Dicha acreditación podrá hacerse efectiva mediante declaración responsable del subcontratista.

El contratista deberá informar a los representantes de los trabajadores de la subcontratación, de acuerdo con la legislación laboral.

Si así se requiere en el [Apartado V](#), los licitadores deberán indicar en su oferta la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, señalando su importe, y el nombre o el perfil empresarial, definido por referencia a las condiciones de solvencia profesional o técnica, de los subcontratistas a los que vaya a encomendar su realización. En este caso, si los subcontratos difieren de lo indicado en la oferta, no podrán celebrarse hasta que transcurran veinte días desde que efectúen la notificación y aportación de las justificaciones referidas en el párrafo anterior, salvo autorización expresa con anterioridad por EMT o situación de emergencia justificada, excepto si EMT notifica en ese plazo su oposición.

Asimismo, en el mismo apartado, se establecerá, en su caso, la obligación de subcontratar con terceros no vinculados a él, siempre que en este caso se trate de partes del contrato susceptibles de ejecución separada, por tener que ser realizadas por empresas que cuenten con una determinada habilitación profesional o poder atribuirse su realización a empresas con una clasificación adecuada para realizarla; esta obligación tendrá la consideración de condición especial de ejecución del contrato a los efectos previstos en los artículos 212.1 y 223.f) del TRLCSP.

El contratista deberá remitir a EMT, cuando ésta lo solicite, relación detallada de aquellos subcontratistas o suministradores que participen en el contrato cuando se perfeccione su participación, junto con aquellas condiciones de subcontratación o suministro de cada uno de ellos que guarden una relación directa con el plazo de pago.

Asimismo, deberán aportar a solicitud de EMT justificante del cumplimiento de los pagos a aquellos una vez terminada la prestación, dentro de los plazos de pago legalmente establecidos en la Ley 3/2004 de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. Estas obligaciones tendrán la consideración de condiciones esenciales de ejecución del contrato y su incumplimiento, además de las consecuencias previstas por el ordenamiento jurídico, permitirá la imposición de las penalidades que, en su caso, se prevean en el [Apartado N](#) del CCE.

9.- PRECIO DEL CONTRATO.

La retribución del contratista consistirá en un precio cierto, que deberá expresarse en euros.

Los precios pactados se consideran fijos y no revisables, salvo que otra cosa se establezca en el [Apartado O](#) del Cuadro de Características específicas.

Dentro del precio del contrato se incluyen todos los factores de valoración y gastos que soporte el contratista, no aceptándose recargo alguno sobre los precios acordados.

Se exceptúa exclusivamente el I.V.A o, en su caso, otros impuestos o exacciones legalmente repercutibles, que se repercutirá por el contratista de manera desglosada con arreglo a las disposiciones legales vigentes.

10.- INCUMPLIMIENTO Y PENALIZACIONES.

Las penalizaciones que, en su caso, deba asumir el contratista podrán venir motivadas por el retraso en la prestación del servicio o por el incumplimiento de las restantes obligaciones que le incumben, incluidas las relativas al incumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato.

Con carácter general y salvo que en el [Apartado N](#) del Cuadro de Características Específicas se establezca una regulación distinta, en caso de que el adjudicatario se retrase en el cumplimiento de la prestación del servicio en el plazo o plazos pactados por causa a él imputable, EMT podrá optar por exigir su cumplimiento o por resolver el contrato, con indemnización de daños y perjuicios en ambos casos, si bien, también podrá exigir la penalización o compensación económica de 5 por 1000 por cada día natural de retraso. La mora se entiende, en todo caso, automática no siendo necesaria interpelación judicial.

En caso de que el adjudicatario se hubiese constituido en mora responderá del incumplimiento de las obligaciones aunque estas hubiesen sobrevenido por caso fortuito o fuerza mayor.

Por incumplimientos distintos del retraso imputables al adjudicatario, EMT podrá imponer al adjudicatario las penalizaciones previstas en el [Apartado N](#) del Cuadro de Características Específicas o, en su defecto, por un valor de hasta el de la totalidad de la garantía constituida, en relación a la gravedad de la falta cometida, a juicio de EMT. En defecto de garantía constituida, la penalización será de hasta el 30% del importe de adjudicación, sin perjuicio de la facultad que se reserva EMT de resolver el contrato con indemnización por los daños y perjuicios ocasionados en ambos casos.



El adjudicatario se obliga, en el primer caso, a reponer la garantía pactada en las condiciones iniciales.

El incumplimiento de condiciones especiales de ejecución grave y culpable dará lugar a una penalización proporcionada al incumplimiento y hasta de un 10 por 100 del importe total de la prestación, y exigencia de cumplimiento, o a la resolución del contrato, a elección de EMT,

La imposición de penalidades es, en cada caso, plenamente independiente del resarcimiento de daños y perjuicios que hayan podido ocasionar a EMT los mismos hechos sancionables.

El importe de las penalizaciones y de las indemnizaciones por daños y perjuicios, se hará efectiva, en primer lugar, sobre el importe de la garantía definitiva que se haya constituido y, en caso de no ser suficiente o de no haberse exigido, sobre el importe de los pagos que estuviesen pendientes, sin perjuicio de que si subsisten responsabilidades en exceso, una vez realizadas dichas retenciones pueda reclamarlas EMT en la forma que corresponda.

11.- EXTINCIÓN Y RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

El contrato se extinguirá por su cumplimiento o bien por resolución.

El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones por parte del adjudicatario facultará a EMT para resolver el contrato, con pérdida, por parte del adjudicatario, de las cantidades pendientes de cobro como consecuencia de los trabajos realizados, y con obligación, en cualquier caso, de indemnizar a EMT de los daños y perjuicios que se le hubiesen irrogado como consecuencia del incumplimiento, sin perjuicio de las penalizaciones que se pudiesen imponer con arreglo a lo establecido en el [Apartado N](#) del CCE o resto de documentación del procedimiento..

Además, el contrato podrá resolverse a instancia de EMT o del adjudicatario, en su totalidad o parcialmente, por las siguientes causas:

- Mutuo acuerdo de las partes
- Reiterado o grave incumplimiento, por parte del adjudicatario, de las obligaciones contraídas en las prestaciones bases o en las órdenes complementarias impartidas por EMT durante la ejecución del contrato.
- Incumplimiento grave de las condiciones especiales de ejecución.
- Cuando el adjudicatario hubiese solicitado la declaración de concurso o hubiese sido declarado en concurso o insolvente, o se hallase sujeto a intervención judicial o inhabilitado conforme a la Ley 22/2003, de 9 de julio, por la que se aprueba la Ley Concursal.
- Cesión, subcontratación y/o traspaso de todo o parte del contrato a terceros sin autorización previa, expresa y por escrito de EMT
- Incumplimiento de lo dispuesto en las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad Social y de prevención de riesgos laborales o fiscales.
- Por muerte o incapacidad sobrevenida del adjudicatario si fuese persona física. No obstante, EMT podrá aceptar o desechar el ofrecimiento realizado por los herederos del adjudicatario que se comprometan a continuar con la ejecución del contrato bajo las condiciones estipuladas en el contrato, sin que esta circunstancia genere ningún derecho a indemnización alguna para los herederos en caso de ser rechazada por EMT.
- Por la extinción de la personalidad o su transformación si fuese persona jurídica.
- Por incumplimiento de las obligaciones en materia de confidencialidad y protección de datos de carácter personal.

Para la aplicación de las causas de resolución, con carácter subsidiario, se estará a lo dispuesto en el artículo 224 del TRLCSP y para sus efectos a lo dispuesto en los artículos 225 y 309 del TRLCSP así como en el artículo 110 del RGLCAP

Cuando la resolución del contrato sea por causas imputables al adjudicatario, EMT ejecutará, si así procediese y a su sola discreción, la garantía constituida haciendo suyo su importe hasta cubrir la cuantía correspondiente a los daños y perjuicios causados y, en su caso, la pena convencional, y si esta se agotase, de los pagos que estuviesen pendientes y sin perjuicio de que si subsisten responsabilidades en exceso, una vez realizadas dichas retenciones pueda reclamarlas EMT donde corresponda.

La resolución del contrato no precisará resolución judicial, bastando para ello que EMT comunique al adjudicatario, por un medio que acredite su recepción, la decisión de la resolución, la causa de ella, y la fecha a partir de la cual surtirá efecto, sin perjuicio de las acciones que pueden corresponder al adjudicatario frente a esta decisión.

Comunicada la intención de resolver el contrato, el contratista podrá presentar pruebas de que ha adoptado medidas que, si son consideradas suficientes por EMT, dejarán sin efecto el motivo de resolución.

En caso de extinción por resolución el régimen de liquidación variará en función de si la causa de rescisión/resolución es imputable o no al adjudicatario:

En caso de rescisión/resolución no imputable al adjudicatario se seguirá el siguiente régimen de liquidación:

EMT abonará al contratista los trabajos realizados que sean de recibo.

Si por cualquier causa ajena al adjudicatario hubiera necesidad de rescindir o resolver el contrato se le abonarán, a éste, los trabajos que sean de recibo. En el momento de la rescisión, el adjudicatario retirará todas las herramientas y medios auxiliares, quedando exenta EMT de cualquier responsabilidad relativa al extravío o robo de las mismas. Cuando por la naturaleza de los trabajos haya elementos que no sea posible retirar, EMT podrá abonar al adjudicatario la cantidad fijada de común acuerdo en concepto de indemnización.

En caso de rescisión/resolución imputable al adjudicatario se seguirá el siguiente régimen de liquidación:

Cuando la rescisión del contrato fuese debido a causa imputable al adjudicatario, EMT no estará obligada a abonar el precio por los trabajos pendiente de abono, que se destinará a cubrir la indemnización por los daños y perjuicios y las penalizaciones previstas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares o, en su caso, en el [Apartado N del Cuadro de Características Específicas](#), y, en su defecto en el presente Pliego, que:

- Se cuantificará el importe de los perjuicios causados a EMT, de las penalizaciones y demás conceptos a cargo del contratista.
- EMT podrá hacer efectivo su derecho detrayéndolo, en primer lugar, de la garantía definitiva y, a continuación, de los pagos pendientes al contratista, que podrá ejecutar de modo total o parcial. Si las cantidades a percibir del contratista fueran superiores, EMT se reserva el derecho a reclamarlas donde corresponda.

12.- DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

12.1. Proyecto

La obra se ajustará al proyecto o proyecto abreviado redactado por técnico competente y, en su caso, supervisado, que figura anexo al presente Pliego de Condiciones Generales. Será preceptiva la existencia de proyecto para las obras cuyo valor estimado sea superior a 350.000,00€, IVA excluido.

Cada proyecto deberá referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, en los términos y condiciones que se indican en el artículo 125 del RGLCAP.

El contratista no podrá aducir, en ningún caso, indefinición del proyecto. Si a su juicio adoleciese de alguna indefinición, deberá solicitar por escrito del director de la obra la correspondiente definición con la antelación suficiente a su realización, quien deberá contestar en el plazo de un mes a la citada solicitud.

12.2. Dirección de la obra

EMT, a través de la dirección de obra, efectuará la inspección, comprobación y vigilancia para la correcta realización de la obra a ejecutar.

El contratista guardará y hará guardar las consideraciones debidas al personal de la dirección de obra, que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y almacenes de materiales destinados a las citadas obras para su previo reconocimiento.

Cuando el contratista, o personas de él dependientes, incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del contrato, EMT podrá exigir la adopción de medidas concretas para conseguir o restablecer el buen orden en la ejecución de lo pactado.

Durante la ejecución de la obra se realizarán los replanteos parciales que la dirección de la misma estime convenientes. De todos ellos se levantará acta por duplicado con los planos correspondientes. Los gastos de material y personal que ocasionen los replanteos serán de cuenta del contratista, quien permanecerá en la obra desde su comienzo y durante toda la jornada de trabajo.

El director facultativo de la obra podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o haberse empleado materiales de calidad deficiente. De confirmarse la existencia de tales defectos, serán de cuenta del contratista los gastos derivados del reconocimiento y subsanación. En caso contrario, la dirección certificará la indemnización que corresponde a la ejecución y reparación de las calas, valoradas a los precios unitarios de adjudicación.

Si el director de obra estima que las unidades de obra ejecutadas son defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato, pero que son admisibles, puede proponer la aceptación de las mismas con la consiguiente rebaja de los precios. El contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por EMT, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.



El director de la obra, de conformidad con lo establecido en el artículo 145 del RGLCSP, podrá ordenar la realización de ensayos y análisis de materiales y unidades de obra y que se recaben los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes, siendo los gastos que se originen de cuenta de EMT o del contratista, según lo previsto en el [Apartado R del Anexo I](#) al presente pliego.

La dirección de obra podrá ordenar, con carácter de urgencia, la ejecución de los trabajos necesarios en los casos de peligro inminente. El contratista deberá ejecutar tales trabajos sin perjuicio de que el director de la obra promueva, con posterioridad, la tramitación que corresponda.

El procedimiento a seguir en los casos de fuerza mayor del artículo 231 del TRLCSP, será el establecido en el artículo 146 del RGLCAP.

La resolución de incidencias surgidas en la ejecución de las obras se tramitará mediante expediente contradictorio, de acuerdo con lo establecido en el artículo 97 del RGLCAP.

Durante la ejecución del contrato, el adjudicatario asumirá sus responsabilidades inherentes a la ejecución de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute conforme a las instrucciones, de obligado cumplimiento, dadas por la dirección e inspección de la obra.

12.3. Comprobación del replanteo

La comprobación de replanteo se hará dentro del plazo que se señale en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la formalización del contrato, salvo casos excepcionales justificados, con intervención del contratista o su representante legal y el director de la obra, extendiéndose acta que deberá ser firmada por todos los intervinientes. El acta de comprobación deberá recoger expresamente lo dispuesto en el artículo 140 del RGLCAP.

Si el resultado de la comprobación demuestra, a juicio del director de cada obra y sin reserva por parte del contratista, la viabilidad de cada proyecto u orden de trabajo y la disponibilidad de los terrenos, se autorizará por el director de obra el inicio, comenzando a contar el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la firma del acta. En el caso de que el contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad de cada proyecto hubiera hecho otras observaciones que pudieran afectar a la ejecución de la obra, la dirección, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándolo en la propia acta. La autorización de inicio constará explícitamente en la misma, quedando notificado el contratista por el hecho de suscribirla.

En aquellos casos en los que no resulten acreditadas las circunstancias a las que se refiere el párrafo anterior o el director de la obra considere necesaria la modificación de las obras proyectadas, quedará suspendida la iniciación de las mismas, haciéndolo constar en el acta, decidiendo EMT lo que proceda. El régimen de la modificación se ajustará a lo previsto en el artículo 141 del RGLCAP.

En tanto sea adoptada la decisión correspondiente, quedará suspendida la iniciación de la obra desde el día siguiente a la firma del acta, computándose a partir de dicha fecha el plazo de seis meses a que hace referencia el artículo 238 del TRLCSP.

Desaparecida la causa que motivó la falta de inicio, EMT lo comunicará al contratista, contándose el plazo de ejecución desde el día siguiente a la recepción de la notificación de la autorización de inicio de la obra.

Lo dispuesto anteriormente se aplicará igualmente cuando el contratista formulase reservas en el acto de comprobación del replanteo. No obstante, si a juicio de EMT tales reservas resultasen infundadas, no quedará suspendida la iniciación de la obra.

El acta de comprobación del replanteo formará parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad.

12.4. Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, según proceda, de conformidad con lo establecido en el artículo 4 del RD. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todo caso, respecto del plan de seguridad y salud en las obras de construcción se estará a lo dispuesto sobre el mismo en el RD. 1627/1997, de 24 de octubre.

En las obras que carezcan de proyecto técnico de ejecución, la organización preventiva de las empresas actuantes en la obra deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Consecuencia de ello, la empresa contratista presentará a la autoridad laboral, una evaluación de riesgos ajustada a las características de la obra, firmada por el técnico de su servicio de prevención, y establecerá con sus empresas subcontratistas la coordinación de actividades que se establecen en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

12.5. Programa de trabajo

Cuando se establezca en el Anexo I al presente pliego y siempre que la total ejecución de la obra esté prevista en más de una anualidad, el contratista estará obligado, en el plazo máximo de treinta días, contados desde la formalización del contrato, a someter el programa de trabajo a la aprobación de EMT, en el que deberán incluirse los datos exigidos en el art. 144 del RGLCAP y en el artículo 14.21 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales aplicable a la redacción de proyectos y ejecución de las Obras Municipales.

EMT resolverá sobre el mismo dentro de los 15 días siguientes a su presentación, pudiendo imponer la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

12.6. Plazo y lugar de ejecución

El plazo de ejecución de las obras será el que figura en el [Apartado M del Anexo I](#) al presente pliego o el que se determine en la adjudicación del contrato, siendo los plazos parciales los que se fijen como tales en la aprobación del programa de trabajo.

Cuando se trate de contratos de duración plurianual, la continuidad del contrato estará, en todo caso, subordinada a la existencia de partida presupuestaria suficiente en el presupuesto EMT.

El cómputo del plazo se iniciará desde el día siguiente al de la fecha del acta de comprobación del replanteo, si EMT autoriza el inicio de la obra.

Los plazos parciales que se fijen, en su caso, en la aprobación del programa de trabajo, con los efectos que en la aprobación se determinen, se entenderán integrantes del contrato a los efectos legales pertinentes.

El contratista podrá desarrollar los trabajos con mayor celeridad que la necesaria para efectuar las obras en el plazo contractual, salvo que, a juicio de la dirección de las obras, existiesen razones para estimarlo inconveniente. No obstante, se estará a lo dispuesto en el artículo 96 del RGLCAP y en la cláusula 53 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

El contrato se ejecutará en el lugar que se indica en el [Apartado A del Anexo I](#) de este pliego o en el PCT.

12.7. Ejecución defectuosa y demora

El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo fijado para la realización del mismo, así como los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva.

Si las obras sufrieren un retraso en su ejecución, y siempre que el mismo no fuere imputable al contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos, se concederá por el órgano de contratación un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el contratista pidiese otro menor, de acuerdo con lo establecido en el artículo 213.2 del TRLCSP, regulándose su petición por lo establecido en el artículo 100 del RGLCAP.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiese incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total, para lo que se estará al [Apartado M del Anexo I](#) al presente pliego, EMT podrá optar, indistintamente, por la resolución del contrato o por la imposición de penalidades que figuran en la condición 11 de este PCG y/o en el [Apartado N del Anexo I](#) al presente pliego.

Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5 por 100 del precio del contrato, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades. En este último supuesto, el órgano de contratación concederá la ampliación del plazo que estime necesaria para la terminación del contrato.

Asimismo, EMT tendrá las mismas prerrogativas cuando la demora en el cumplimiento de los plazos parciales haga presumir razonablemente la imposibilidad del cumplimiento del plazo total.

EMT, en caso de incumplimiento de la ejecución parcial de las prestaciones definidas en el contrato por parte del contratista, podrá optar por la resolución del contrato o por las penalidades que se determinan en la condición 11 de este PCG y/o en el [Apartado N del Anexo I](#) al presente pliego.

La aplicación y el pago de estas penalidades no excluyen la indemnización a que EMT pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al contratista.

12.8. Modificación de las obras

Una vez perfeccionado el contrato, EMT sólo podrá introducir modificaciones por razones de interés público cuando así lo haya previsto en los pliegos o en el anuncio de licitación o en los casos y con los límites establecidos en el artículo 107 del TRLCSP. Las citadas modificaciones se ajustarán a lo previsto en el Título V del Libro 1 del TRLCSP y se tramitarán de acuerdo con el procedimiento previsto en el artículo 211 del TRLCSP.

Procederá la modificación del contrato en los términos previstos en el artículo 106 del TRLCSP, cuando así se haya previsto en el [Apartado S del Anexo I](#) al presente pliego y se haya detallado en los pliegos de prescripciones técnicas de forma clara, precisa e inequívoca las condiciones en que podrá hacerse uso de la misma, así como su alcance y límites. No obstante, el porcentaje máximo del precio del contrato al que puedan afectar las citadas modificaciones será el establecido en el [Apartado S del Anexo I](#) al presente pliego.

Las modificaciones acordadas por EMT serán obligatorias para los contratistas y deberán formalizarse conforme a lo dispuesto en el artículo 156 del TRLCSP.

En lo concerniente a su régimen se estará a lo dispuesto en el Título V del Libro 1 y los artículos 211, 219 y 234 del TRLCSP, así como a lo dispuesto en los artículos 158 a 162 del RGLCAP.

12.9. Suspensión de las obras

EMT, por razones justificadas, podrá acordar la suspensión de la ejecución del contrato. Igualmente, procederá la suspensión del contrato si se diese la circunstancia señalada en el artículo 216.5 del TRLCSP. A efectos de la suspensión del contrato se estará a lo dispuesto en el artículo 220 del TRLCSP, así como en el artículo 103 del RGLCAP.

12.10. Abonos mediciones y valoración

Solo se abonará al contratista la obra que realice conforme a los documentos del proyecto o presupuesto y, en su caso, a las órdenes recibidas por escrito del director de la obra, sin que sirva de base para reclamación de ningún género, el número de unidades de obra realizadas no consignadas en el proyecto o presupuesto.

La medición de los trabajos efectuados se llevará a cabo por el director de obra, pudiendo el contratista presenciar la realización de las mismas. Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar con la suficiente antelación, a fin de que la dirección pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista. A falta de aviso anticipado, cuya prueba corresponde al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones e EMT sobre el particular.

Para cada clase de obra se adoptará como unidad de medida la señalada en el epígrafe correspondiente de los estudios de mediciones del proyecto o de la correspondiente orden de trabajo. Terminada la medición, por el director de la obra se procederá a la valoración de la obra ejecutada, aplicando a cada unidad el precio unitario correspondiente del presupuesto con la rebaja aplicada según la oferta del contratista o el contradictorio que proceda, teniendo en cuenta lo prevenido en los pliegos para los abonos de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta del equipo puesto en obra.

Salvo que en el [Apartado O del Anexo I](#), se determine otra cosa, el plazo de pago del precio del contrato será de sesenta (60) días naturales a contar desde la fecha de presentación de la factura por los trabajos efectivamente ejecutados, que deben figurar en la correspondiente certificación.

Si se hubiera establecido un plazo de comprobación en los documentos contractuales, éste será de 30 días naturales desde la entrega de la factura. En tal caso, las facturas se abonarán en el plazo de 60 días a contar desde el transcurso del plazo de los 30 días naturales de comprobación.

El retraso en el pago a su vencimiento, dará lugar al pago de intereses de demora, los cuales se calcularán, exclusivamente, en base al interés fijado por el Banco Central Europeo a su más reciente operación principal de financiación efectuada antes del primer día del semestre natural de que se trate. Queda expresamente prohibido, en este sentido, actos de anatocismo, capitalización de intereses o acumulación de intereses.

En todo caso, las certificaciones que se expidan y las cantidades que se abonen al contratista tendrán el carácter de abonos a cuenta, no supondrán en forma alguna aprobación y recepción de las obras que comprenden, a resultas de la certificación final de las obras ejecutadas, que se expedirá en el plazo de dos meses contados a partir de la recepción y a cuenta de la liquidación del contrato.

En cualquier caso, el pago de las facturas no supone que EMT renuncie a los derechos contractuales que puedan corresponderle frente al adjudicatario, reservándose expresamente su ejercicio.

Las partidas señaladas en el presupuesto a tanto alzado, se abonarán conforme se indica en el PCT. En su defecto, se estará a lo dispuesto en el artículo 154 del RGLCAP.

Si fuera necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por EMT, a la vista de la propuesta del director de la obra y de las observaciones del contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días hábiles.

Los nuevos precios, una vez aprobados por EMT, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del proyecto, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 234.2 del TRLCSP.

Las certificaciones por abonos a cuenta sobre su importe por operaciones preparatorias realizadas, como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, solo se expedirán en casos excepcionales que, a juicio de la dirección facultativa, sean absolutamente justificados, en la forma y con las garantías a tal efecto determinan los artículos 155, 156 y 157 del RGLCAP, en cuanto no se oponga a lo establecido en el apartado 2 del artículo 232 del TRLCSP. En su caso, la cuantía y condiciones se encuentran señaladas en el [Apartado O del Anexo I](#) al presente pliego. Los referidos pagos serán asegurados mediante la prestación de la garantía que, en su caso, se especifica en dicho apartado.

12.11. Revisión de precios

En la revisión de precios se estará a lo especificado en el [Apartado O del Anexo I](#) del presente pliego, todo ello de conformidad con los artículos 89 a 94 del TRLCSP y 104 a 106 del RGLCAP.

12.12. Obligaciones, gastos e impuestos exigibles al contratista

El contrato se ejecutará con sujeción a las cláusulas del mismo y de acuerdo con las instrucciones que para su interpretación diera al contratista EMT.

Son de cuenta del contratista los gastos e impuestos, anuncios, ya sea en Boletines, Diarios Oficiales, o en cualquier medio de comunicación, los de formalización del contrato en el supuesto de elevación a escritura pública, así como de cuantas licencias, autorizaciones y permisos procedan, en especial la tasa por prestación de servicios urbanísticos, por el concepto de licencia de obras y otros, además de cuantos visados sean preceptivos para la entrega debidamente legalizada de las instalaciones. Asimismo, vendrá obligado a satisfacer todos los gastos que la empresa deba realizar para el cumplimiento del contrato, como son los generales, financieros, de seguros, transportes y desplazamientos, materiales, instalaciones, honorarios del personal a su cargo, de comprobación y ensayo, tasas y toda clase de tributos, en especial el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras si este fuera exigible, el IVA y cualesquiera otros que pudieran derivarse de la ejecución del contrato durante la vigencia del mismo.

El importe máximo de los gastos de publicidad de la licitación del contrato, tanto en los Diarios oficiales como en otros medios de difusión, se encuentra especificado en el [Apartado E del Anexo I](#) al presente pliego.

En su caso, el contratista tendrá la obligación de colocar, a su cargo, carteles informativos de la obra, siguiendo los modelos e instrucciones de EMT.

El contratista queda obligado a realizar a su costa, si así lo solicita la dirección de la obra, un reportaje fotográfico mensual sobre las mismas, así como cuantas fotografías le puedan ser exigidas durante la ejecución de aquellas.

El contratista está obligado a instalar, a su costa, las señalizaciones precisas para indicar el acceso a la obra, las de circulación en la zona que ocupan los trabajos, así como las de los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

El contratista está obligado no sólo a la ejecución de las obras, sino también a su conservación y policía hasta la recepción y durante el plazo de garantía de las mismas. Igualmente, el adjudicatario responderá de la vigilancia de los terrenos así como de los bienes que haya en los mismos, de conformidad en lo dispuesto de la cláusula 33 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. Si así fuera requerido por la dirección de la obra, el contratista tendrá la obligación de adscribir, con carácter permanente, personal de guarda en las obras hasta la recepción de las mismas.

Tanto en las ofertas que formulen los licitadores como en las propuestas de adjudicación, se entenderán comprendidos, a todos los efectos, los tributos de cualquier índole que graven los diversos conceptos, a excepción del IVA.

12.13. Seguros

El contratista, estará obligado a suscribir, a su cargo, las pólizas de seguros que se indican en el [Apartado P del Anexo I](#) al presente pliego, por los conceptos, cuantías, coberturas, duración y condiciones que se establecen en el mismo.

12.14. Responsabilidad del contratista por daños y perjuicios

El contratista será responsable de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato. Si los daños y perjuicios ocasionados fueran consecuencia inmediata y directa de una orden dada por EMT, ésta será responsable dentro de los límites señalados en las leyes. También será EMT responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de los vicios del proyecto elaborado por ella misma. En todo caso, será de aplicación lo preceptuado en el artículo 214 del TRLCSP.

12.15. Aviso de terminación de la ejecución de la obra y recepción

El contratista, con una antelación mínima de 30 días hábiles o, en su caso, en el plazo previsto en el proyecto o en el PCT, comunicará por escrito a la dirección de la obra la fecha prevista para la terminación, a efectos de que pueda realizar su recepción.

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción de EMT, la totalidad de su objeto.

Dentro del mes siguiente a la finalización de la obra, se procederá, mediante acto formal, a la recepción de la misma.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el responsable del contrato las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta por duplicado, que deberá ser firmada por los concurrentes a la recepción, comenzando desde ese día el plazo de garantía. En el acta de recepción, el director de la obra fijará la fecha para el inicio de la medición general, quedando notificado el contratista para dicho acto.

El contratista tiene obligación de asistir a la recepción de la obra. Si por causas que le sean imputables incumple esta obligación, el responsable del contrato le remitirá un ejemplar del acta para que, en el plazo de 10 días, formule las alegaciones que considere oportunos, sobre las que resolverá EMT.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta, y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, podrá concedérsele otro plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato, por causas imputables al contratista.

12.16. Medición general y certificación final de las obras de los contrato basados

Recibida la obra, se procederá a su medición general con asistencia del contratista, formulándose por el director de la obra, en el plazo de un mes desde la recepción, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto. Dentro del plazo de 2 meses, contados desde la recepción, EMT deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

12.17. Plazo de garantía y liquidación de las obras de los contratos basados

El plazo de garantía comenzará a contar desde la fecha de su recepción. Los gastos de conservación y vigilancia durante el plazo de garantía serán a cargo del contratista.

Durante dicho plazo cuidará el contratista, en todo caso, de la conservación y policía de las obras con arreglo a lo previsto en el PCT y a las instrucciones que dicte la dirección de obra. Si, a juicio de EMT, descuidase la conservación y diere lugar a que peligre la obra, se ejecutarán por ella misma y a costa del contratista, los trabajos necesarios para evitar el daño.

En el supuesto de que hubiese recepciones parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde las fechas de las respectivas recepciones parciales.

Dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de la misma. Si este fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo 236 del TRLCSP, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, el pago de las obligaciones pendientes, que se efectuará en el plazo establecido en la condición 12.9. Si el informe no fuese favorable y los defectos observados se debieran a deficiencias en la ejecución de las obras y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía el director procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de la obra, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía de la obra.

En todo caso, transcurrido el plazo de garantía, si el informe fuese favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, se formulará por el director de la obra, en el plazo de un mes, la propuesta de liquidación de las realmente ejecutadas, notificándose al contratista para que en el plazo de 10 días preste su conformidad o manifieste los reparos que estime oportunos. En el plazo de 2 meses, contados a partir de la contestación del contratista o del transcurso del plazo de establecido para tal fin, EMT aprobará la liquidación y abonará, en su caso, el saldo resultante de la misma.

12.18. Responsabilidad por vicios ocultos

Si la obra se arruinara con posterioridad a la expiración del plazo de garantía, por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimientos del contrato basado por parte del empresario, responderá éste de los daños y perjuicios durante un plazo de 15 años a contar desde la recepción.

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

13.- PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

Todos los estudios y documentos elaborados, en su caso, en ejecución del contrato serán propiedad de EMT quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos total o parcialmente sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor de los trabajos.

El adjudicatario no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos elaborados con motivo de la ejecución de este contrato, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, sin autorización expresa de EMT.

Los contratos de obras que comprendan contratos de servicios que tengan por objeto el desarrollo y la puesta a disposición de productos protegidos por un derecho de propiedad intelectual o industrial, llevarán aparejada la cesión de éste a la EMT. En todo caso, y aun cuando se excluya la cesión de los derechos de propiedad intelectual, se podrá autorizar el uso del correspondiente producto a los entes, organismos y entidades pertenecientes al sector público a que se refiere el artículo 3.1 del TRLCSP.

14.- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

La Adjudicataria se obliga a cumplir estrictamente el protocolo de coordinación de actividades empresariales de empresas contratadas que subcontraten para EMT, que les será entregado con carácter previo al inicio de sus trabajos:

Una vez recibida la documentación sobre coordinación de actividades empresariales que se detalla en uno de los anexos del presente Pliego, la Adjudicataria deberá suministrar ésta misma a las subcontratas con las que, en su caso, hubiera contratado y asegurarse de que EMT disponga de toda esta documentación antes de que inicien los trabajos para los que han sido requeridos; la documentación que se aportará será la siguiente:

- Relación de trabajadores (nombre, apellidos y DNI) que van a realizar tareas en nuestras instalaciones y copia de los modelos TC-2 donde figuren.
- Justificante de pago en vigor de Póliza de Responsabilidad Civil de la empresa.
- Modalidad de organización de la prevención en la empresa.
- Certificados de formación en prevención de riesgos laborales de los trabajadores que van a realizar tareas en nuestras instalaciones, emitidos por una entidad acreditada por el Técnico de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa.
- FICHA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES en la que incluirá información sobre los RIESGOS EVALUADOS Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PLANIFICADAS DE ACTIVIDAD CONTRATADA, de la que le adjuntamos modelo en blanco, para que nos lo remita debidamente cumplimentada y visada por personal competente.
- Copia de los certificados de aptitud (certificado médico) del personal asignado para realizar el objeto del contrato de EMT.
- Acuses de recibo de la entrega de información y la formación, dada a los trabajadores que van a desarrollar los trabajos en relación a los riesgos y medidas preventivas evaluados de la actividad contratada.

Las Fichas de instrucciones básicas de seguridad y salud para contratadas que figuran como anexo del presente Pliego deben ser repartidas a todos los trabajadores siendo visado su recibí, por los trabajadores que vayan a efectuar los trabajos contratados (uno por cada uno).

16.- PROHIBICION DE UTILIZAR LA IMAGEN DE EMT

El adjudicatario no podrá servirse de sus relaciones contractuales con la EMT en su correspondencia con terceros o en cualquier otro documento publicado o emitido por radio, televisión o Internet con fines publicitarios o comerciales, ni utilizar vistas interiores o exteriores de los edificios de la EMT con los mismos fines, sin la autorización previa, expresa y por escrito de EMT.

17.- DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

El adjudicatario/a será el responsable exclusivo respecto de aquellas acciones que se ejerciten como consecuencia de la utilización en la ejecución de la obra de materiales, medios, métodos o formas que estén protegidos por derechos de propiedad industrial o intelectual, y responderá frente a EMT de todos los daños y perjuicios que se deriven por esta circunstancia.

18.- FUERO Y ARBITRAJE

El adjudicatario, renunciando al fuero que pudiera corresponderle, se somete expresamente a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Madrid Capital, para resolver cuantas cuestiones pudieran suscitarse en la interpretación o aplicación de los compromisos contenidos en las presentes bases, y de aquellas a las que diera lugar la adjudicación del concurso.

Las partes podrán someter sus diferencias o controversias a arbitraje de derecho o de equidad. En caso de someterse a arbitraje, se planteará ante la Corte Arbitral de la Asociación Española de Arbitraje, de la Cámara de Comercio e Industria de Madrid, del Ilustre Colegio de Abogados de Madrid u otra corte arbitral de reconocido prestigio.

19.- CONFIDENCIALIDAD

El contratista deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato a la que se le hubiese dado el referido carácter en los pliegos o en el contrato, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Este deber se mantendrá durante un plazo mínimo de 5 años desde la finalización del plazo de vigencia del contrato.

EMT no podrán divulgar la información facilitada por los empresarios que estos hayan designado como confidencial. A estos efectos, los licitadores deberán incorporar en cada uno de los sobres una relación con la documentación a la que hayan dado este carácter, sin que sea admisible la mención genérica como tal al conjunto de la oferta.

EMT proveerá lo necesario para mantener confidenciales el contenido de las ofertas en lo necesario. No se facilitarán a los licitadores copias de los documentos del expediente, pudiendo consultar el mismo previa petición, siendo EMT quien determinará las partes del mismo consultables.

20.- PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

La empresa adjudicataria y su personal están obligados a guardar secreto profesional respecto a los datos de carácter personal de los que hayan podido tener conocimiento por razón de la prestación del contrato, obligación que subsistirá aún después de la Finalización del mismo, de conformidad con el artículo 10 de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, de 13 de diciembre de 1999 y normativa de desarrollo.

El adjudicatario deberá formar e informar a su personal de las obligaciones que en materia de protección de datos estén obligados a cumplir en el desarrollo de sus tareas para la prestación del contrato, en especial las derivadas del deber de secreto, respondiendo la empresa adjudicataria personalmente de las infracciones legales en que por incumplimiento de sus empleados se pudiera incurrir.

El adjudicatario y su personal durante la realización de los trabajos que se presten como consecuencia del cumplimiento del contrato, estarán sujetos al estricto cumplimiento de los documentos de seguridad de las dependencias municipales en las que se desarrolle su trabajo.

Si el contrato adjudicado implica el tratamiento de datos de carácter personal se deberá respetar en su integridad la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y su normativa de desarrollo, de conformidad con lo establecido en la disposición adicional vigésimo sexta del TRLCSP.

Se informa a los licitadores que los datos personales que faciliten se incorporarán para su tratamiento a ficheros de datos de carácter personal, con la finalidad de hacer uso de ellos para todo lo relacionado con este procedimiento y con otras actuaciones relativas a la contratación y adquisiciones realizadas por EMT. Se informa así mismo que el licitador tendrá derecho de acceso, rectificación y cancelación de los datos, para lo que se podrá dirigir al Responsable de Ficheros de Protección de Datos, Secretaría General, C/ Cerro de la Plata 4, 28007 Madrid, correo electrónico contratacion@emtmadrid.es. (Ver además Aviso Legal en www.emtmadrid.es)

21.- ERRORES MATERIALES TIPOGRÁFICOS O DE REDACCIÓN

Los errores materiales, tipográficos o de redacción que puedan manifestarse en el presente Pliego, en el Cuadro de Características Específicas, en el Pliego de Condiciones Técnicas o en el Proyecto podrán ser subsanadas por EMT bien por sí misma o a instancia de cualquiera de los licitador/aes antes de la apertura de la oferta económica, en cuyo caso, EMT, notificará a los futuros licitador/aes de las oportunas correcciones pudiendo conceder a los mismos un nuevo plazo, variable, en función de la entidad del error. En caso de que los errores se hubiesen manifestado con posterioridad a la apertura de la oferta económica EMT podrá iniciar, en función de la entidad del error, un trámite destinado a subsanar los errores advertidos notificándolo a todos los licitador/aes y adoptando todas las medidas necesarias con el objeto de garantizar los principios de transparencia y de igualdad de trato.

22.- INTERPRETACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL PLIEGO

Será facultad de EMT interpretar las dudas que pueda generar la interpretación de los Pliegos de Condiciones. Se entenderá suficiente publicidad respecto a la contestación de dichas dudas o aclaraciones, la remisión de las mismas al agente autorizado que el licitador haya nombrado, facilitando nombre y apellido, dirección postal, dirección de correo electrónico y teléfono/s de contacto, en el momento de retirar la documentación del procedimiento, para que le represente durante la fase de convocatoria. Para el resto, será suficiente con la publicación de la consulta y de la respuesta en la página web de EMT www.emtmadrid.es (Perfil de Contratante).

23.- CLAUSULAS SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES.

En el [Apartado T](#) del Cuadro de Características Específicas, se incorporarán cuantas cláusulas sociales, medioambientales y de responsabilidad social empresarial se estime conveniente. Salvo que en el referido [Apartado T](#) del Cuadro se haga constar que alguna de ellas no son de aplicación, se aplicarán con carácter general las siguientes:

CLAUSULA MEDIOAMBIENTAL:

Se cumplirán los requerimientos medioambientales establecidos en el pliego de condiciones particulares

El adjudicatario deberá utilizar en la ejecución del contrato de técnicas de protección medio ambiental y de fomento del ahorro y el uso eficiente la energía y de los materiales, los procedimientos y métodos de producción ecológicos, la generación y gestión de residuos de conformidad con la normativa europea el uso de materiales reciclados o reutilizados o de materiales ecológicos, entre otros.

CLAUSULA SOCIAL:

El adjudicatario deberá cumplir con lo establecido en las normas laborales y en las normas formuladas por la Organización Internacional del Trabajo (libertad sindical y de asociación y reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva; la eliminación de todas las formas de trabajo forzoso u obligatorio; la abolición efectiva del trabajo infantil; la eliminación de la discriminación en el empleo y la ocupación) así como vigilar el cumplimiento de las mismas por sus propios proveedores en la ejecución del contrato.

En relación con la Disposición Adicional 4ª del TRLCSP, el propuesto como adjudicatario deberá cumplir con lo establecido en el artículo 42.1 del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2013, respecto a la obligación de tener contratados, cuando tenga 50 trabajadores o más, de entre ellos, al menos un 2 por 100 de trabajadores discapacitados, o haber optado por la implantación de las medidas alternativas legalmente previstas, y contar con la declaración de excepcionalidad de la autoridad competente. A tal fin, en el plazo de 5 días hábiles a contar desde el siguiente al de recepción de la comunicación que efectúe EMT, deberá acreditar documentalmente el tener contratado al menos el 2 por 100 citado, o bien haber obtenido la declaración de excepcionalidad, por acuerdo expreso o silencio positivo, aportando a tal efecto copia de certificado expedido por la autoridad competente y el tener implantadas las correspondientes medidas alternativas. **La falta de acreditación dará lugar a dejar sin efecto la propuesta de adjudicación realizada a su favor.** El adjudicatario deberá cumplir con la obligación a que se refiere este párrafo durante todo el periodo de duración del contrato, pudiendo EMT solicitar la acreditación de este extremo y requerir al adjudicatario el cumplimiento en cualquier momento a lo largo del periodo de duración del contrato.

Reserva de contratos a favor de los denominados Centros Especiales de Empleo o Empresas de Inserción: En el [Apartado T](#) del Cuadro de Características Específicas y en el anuncio se podrá establecer que el contrato se reserva a favor de los denominados Centros Especiales de Empleo o a empresas de inserción, fijando en el mismo todas y cada una de las condiciones que determinarán las especialidades de la licitación y de la adjudicación del contrato reservado.

24.- RECLAMACIONES Y RECURSOS.

Recursos en los procedimientos de contratación:

- Procedimientos sujetos a las Instrucciones de Contratación de EMT y disposiciones comunes del TRLCSP: reclamación ante la jurisdicción civil, previo anuncio de la reclamación ante EMT. En este caso, el procedimiento **NO** es susceptible del recurso especial o de la declaración de nulidad establecidos en el TRLCSP y reclamaciones y cuestión de nulidad de la LCSE.
- En los procedimientos sujetos al TRLCSP, de importe igual o superior al de los contratos sujetos a regulación armonizada, procederá, con carácter potestativo, la interposición del recurso administrativo especial en materia de contratación previo al contencioso-administrativo en el plazo de 15 días, en los términos previstos en el artículo 44 de dicha Ley.

El órgano competente para conocer del recurso será el Tribunal Administrativo de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid, pudiendo presentarse aquel en el registro del órgano de contratación o en el registro del propio Tribunal Administrativo de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid.



- Procedimientos sujetos a la Ley 31/2007, régimen de reclamaciones del Título VII, capítulo I de la referida Ley, artículos 101 a 108.

Se deberá anunciar previamente, mediante escrito presentado en EMT en el plazo previsto en el artículo 104.2 de la LCSE, la intención de interponer reclamación, indicando el acto del procedimiento contra el que se reclama.

El órgano competente para conocer de la reclamación será el Tribunal Administrativo de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid, ante quien debe presentarse la reclamación.

25.- CUESTIÓN DE NULIDAD.

Contratos sujetos al TRLCSP: En los supuestos previstos en el artículo 37 del TRLCSP, se podrá plantear la interposición de la cuestión de nulidad contractual, en el plazo de 30 días hábiles, en los términos previstos en el artículo 39 del TRLCSP. El órgano competente para conocer de la cuestión de nulidad será el Tribunal Administrativo de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid, debiendo presentarse dichas cuestiones en el registro del propio Tribunal.

Contratos sujetos a al LCSE: en los supuestos previstos en el artículo 109 de al LCSE, se podrá plantear la interposición de la cuestión de nulidad contractual en el plazo de 30 días hábiles, en los términos previstos en el artículo 111 de la LCSE. El órgano competente para conocer de la cuestión de nulidad será el Tribunal Administrativo de Contratación Pública de la Comunidad de Madrid, debiendo presentarse dichas cuestiones en el registro del propio Tribunal.

26.- OBLIGACIONES LABORALES, SOCIALES Y DE TRANSPARENCIA

El contratista está obligado al cumplimiento de la normativa vigente en materia laboral y de seguridad social. Asimismo, está obligado al cumplimiento del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales, y del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, así como de las normas que se promulguen durante la ejecución del contrato.

Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 4 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información y buen gobierno, el adjudicatario del contrato está obligado a suministrar a la EMT, previo requerimiento, toda la información necesaria para el cumplimiento de las obligaciones previstas en la citada norma.

No existirá vinculación laboral alguna entre el personal que se destine a la ejecución del contrato y EMT, por cuanto aquél queda expresamente sometido al poder direccional y de organización de la empresa adjudicataria en todo ámbito y orden legalmente establecido y siendo, por tanto, ésta la única responsable y obligada al cumplimiento de cuantas disposiciones legales resulten aplicables al caso, en especial en materia de contratación, Seguridad Social, prevención de riesgos laborales y tributaria, por cuanto dicho personal en ningún caso tendrá vinculación jurídico-laboral con EMT, y ello con independencia de las facultades de Control e Inspección que legal y/o contractualmente correspondan al mismo.

27.- POLÍTICA AMBIENTAL DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

EMT tiene aprobada una política ambiental en la que se persigue la mejora continua y el logro de los objetivos marcados en la actuación ambiental de sus Instalaciones. En ella se recoge su compromiso con el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental que afecta a su actividad en su ámbito de actuación. También se incluyen otros compromisos específicos que se detallan a continuación:

- Evaluar anualmente los efectos ambientales derivados de la actividad a efectos de mantenimiento y mejora continua.
- Cumplir la legislación ambiental vigente, aplicable a las actividades de sus instalaciones, así como de aquellas otras exigencias que la Empresa suscriba.
- Optimizar el uso de las materias primas mediante una gestión y empleo racional de los recursos naturales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Minimizar los impactos que las actividades puedan producir en el entorno.
- Adoptar las mejores técnicas disponibles de prevención de la contaminación, que económicamente sean viables.
- Promover actuaciones de formación y sensibilización del personal sobre la necesidad de proteger y preservar el medio ambiente.
- Emplear sistemas de comunicación para informar a entidades y colectivos potencialmente afectados, sobre las actuaciones que la EMT desarrolla para la conservación del medio ambiente.
- Obtener la satisfacción del cliente, gracias a la calidad de nuestros servicios y a nuestro compromiso con el medio ambiente.

A tal efecto, comunica esta política a las empresas subcontratadas que trabajen en las instalaciones de la EMT con el fin de hacer cumplir su compromiso con el Medio Ambiente y mejorar el comportamiento ambiental de dichas empresas. Además, se debe tener en cuenta que en los Centros de Operaciones de Entrevías y Sanchinarro hay certificado un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Medio Ambiente, por lo que se informa a las empresas que accedan a dichas instalaciones de EMT, que deberán cumplir con la política Integrada de estos Centros de Operaciones.

27.1. Política de Calidad y Medio Ambiente del Centro de Operaciones de Entrevías de la EMT.

Si vienen a realizar trabajos al Centro de Operaciones de Entrevías deberán tener en cuenta que en este Centro se cumple con la siguiente política específica de Calidad y Medio Ambiente.

En el Centro de Operaciones de Entrevías (en adelante COEV), el cumplimiento de los requisitos, necesidades y expectativas de nuestro cliente es un valor compartido que demanda de niveles de Calidad y Medio Ambiente adecuados en las actividades de mantenimiento de autobuses, asignación de conductores y autobuses a las líneas de transporte de viajeros solicitados por EMT y gestión de entrada y salida de vehículos del centro, en función de la programación del COEV y de las incidencias producidas durante la prestación del servicio.

El COEV considera que las ideas de Calidad, Medio Ambiente y mejora continua deben estar presentes en toda la actividad del centro, y por consiguiente, declara como compromisos de su gestión los siguientes:

- Conseguir la plena satisfacción del cliente, proporcionándole la calidad esperada y cumpliendo estrictamente los requerimientos acordados.
- Cumplir la legislación general y normativa ambiental aplicable a los servicios que se ofrecen en todas las actividades desarrolladas.
- Conseguir la máxima sensibilización en materia de Calidad y Medio Ambiente a todo su personal.
- Esforzarse para prevenir, evitar o reducir los diversos tipos de contaminación presentes adoptando las mejores técnicas disponibles y económicamente viables.
- Todo ello garantizando el equilibrio económico y financiero, buscando la rentabilidad y optimizando los recursos empleados en todas las operaciones realizadas en el COEV.

Para alcanzar estas premisas, es política del COEV liderar e impulsar la ejecución de las siguientes acciones:

- Establecer y mantener un Sistema Integrado de Gestión (en adelante SIG) de Calidad y Medio Ambiente que recoja los compromisos anteriormente citados, verificarlo regularmente para asegurar su adecuación y eficacia, de forma que se asegure la realización de la mejora continua, la disposición a recoger y satisfacer las necesidades del cliente, así como revisar y llevar a cabo el cumplimiento legal y reglamentario sobre los servicios ofrecidos previniendo, evitando y reduciendo la contaminación.
- Estructurar una organización acorde a las necesidades para el cumplimiento de los objetivos comunes del SIG, de modo que los esfuerzos individuales contribuyan coordinados a la consecución eficiente de los compromisos de Calidad y Medio Ambiente.
- Instruir, motivar e implicar a todo el personal en la gestión y desarrollo del SIG.
- Mantener la documentación y actualizar periódicamente el SIG del COEV.
- Optimizar el uso de materias primas gestionando racionalmente los recursos naturales utilizados mediante:
 - El consumo eficaz de los recursos energéticos encaminándonos a alcanzar la mayor eficiencia energética posible.
 - El uso eficiente del agua que se consume en el conjunto de las instalaciones.
 - La implantación de buenas prácticas en el consumo de material de oficina, incentivando su reducción y reutilización.
- Minimizar la generación de residuos y vertidos en las instalaciones mediante la sensibilización a los operarios del COEV así como fomentar su reducción y correcta segregación en función de su tipología.
- Comunicar a proveedores y contratistas la declaración de principios del SIG del COEV, así como ponerlos a disposición de entidades, colectivos y ciudadanos interesados.

El SIG está basado en los requerimientos de las normas UNE-EN ISO 9001:2008 y UNE-EN ISO 14001:2004, y es de obligado cumplimiento para toda la organización.

Esta Política es publicada y difundida a todo el personal que desarrolla sus actividades en el COEV de EMT, estando a disposición del público para su consulta.

El COEV delega, de manera expresa, en la figura del Responsable de Calidad y Medio Ambiente la autoridad necesaria para que, con la independencia debida de todas las partes implicadas, se responsabilice del desarrollo, implantación, actualización y supervisión del cumplimiento de todo el SIG y de la transmisión de la necesidad de tener en cuenta los requisitos de nuestro cliente.

27.2. Política de Calidad y Medio Ambiente del Centro de Operaciones de Sanchinarro de la EMT.

Si vienen a realizar trabajos al Centro de Operaciones de Sanchinarro deberán tener en cuenta que en este Centro se cumple con la siguiente política específica de Calidad y Medio Ambiente.

Siguiendo la tendencia general de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT), el Centro de Operaciones de Sanchinarro (COSAN) se compromete a adoptar las ideas, procesos metodología y prácticas, que exigen las principales

certificadoras de estándares de Calidad y Medio Ambiente, y su aplicación en todas las actividades que dependen del Centro como son:

- Mantenimiento y reparación de autobuses.
- Asignación de conductores y autobuses a las líneas de transporte de viajeros.
- Gestión de entrada y salida de vehículos en el Centro.
- Gestión de incidencias producidas durante la prestación del servicio.

Y por ello, el COSAN declara adecuar su gestión para cumplir con los siguientes compromisos:

- Conseguir la plena satisfacción del cliente, proporcionándole la calidad esperada y el cumplimiento estricto de los requerimientos acordados.
- Cumplir con la legislación general, normativa ambiental y otros requisitos contractuales relacionados con los aspectos ambientales aplicables a los servicios que se ofrecen en todas las actividades desarrolladas. Sensibilizar al personal adscrito al Centro en materia de calidad y medio ambiente.
- Prevenir evitar y reducir cualquier tipo de contaminación al medio, usando las mejores técnicas posibles con los recursos disponibles.
- Todo lo anterior, garantizando el equilibrio presupuestario y buscando la rentabilidad y optimización de los recursos con los que cuenta.

Con ello consideramos que satisfacemos las expectativas y necesidades de nuestros clientes.

Para alcanzar los compromisos anteriormente expuestos, es política del COSAN adoptar las siguientes medidas:

- Establecer un Sistema Integrado de Gestión (SIG) de Calidad y Medio Ambiente, en el cual se guarden los compromisos anteriormente citados. Verificarlo regularmente, asegurar su adecuación y eficacia y mantenerlo en estado de mejora continua.
- Establecer y revisar los objetivos y metas de la organización conforme a las necesidades para el cumplimiento de los objetivos comunes del SIG, de modo que los esfuerzos individuales contribuyan coordinados a la consecución eficiente de los compromisos adquiridos en las Áreas de Calidad y Medio Ambiente.
- Instruir y formar al personal en la gestión desarrollo y mejora del SIG.
- Mantener la documentación.
- Optimizar el uso de las materias primas gestionando racionalmente los recursos naturales.
- Minimizar la generación de residuos y vertidos así como fomentar la reducción y correcta segregación de los mismos en función de su tipología.
- Comunicar a los empleados, proveedores y contratistas la declaración de principios del SIG, así como ponerlos a disposición de entidades, colectivos y ciudadanos interesados.

El SIG está basado en los requerimientos de las normas UNE-EN ISO 9001:2008 y 14001:2004 y es de obligado cumplimiento para toda la organización.

Esta Política es publicada y difundida entre todo el personal que desarrolla sus actividades en el COSAN, estando a disposición para cualquier consulta del público general.

El COSAN, de manera aquí expresa, delega en la figura del Responsable de Calidad y Medio Ambiente la autoridad necesaria para que, con la independencia debida de todas las partes implicadas, se responsabilice del desarrollo, implantación, actualización y supervisión del SIG y de la propagación de la necesidad de tener en cuenta los requisitos que establece.

ANEXO I: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

| | |
|--------------------------|---|
| <p>APARTADO A</p> | <p>OBJETO DEL CONTRATO.TIPO DE CONTRATO. DIVISIÓN EN LOTES. C.P.V.</p> <p>OBJETO: Ejecución de las obras de implantación de sistemas de depuración de agua residuales y trabajos complementarios en pista de aparcamiento en las bases de Escuadrón, Mediodía III y Vicalvaro.</p> <p>TIPO DE CONTRATO: Obras.</p> <p>DIVISIÓN EN LOTES: NO</p> <p>C.P.V.: 45000000-7 (Trabajos de Construcción) y 45252100-9 (Trabajos de construcción de plantas depuradoras de aguas residuales).</p> |
| <p>APARTADO B</p> | <p>ÓRGANO DE CONTRATACIÓN</p> <p>COMISIÓN DELEGADA</p> |
| <p>APARTADO C</p> | <p>TIPO DE PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN</p> <p>TIPO DE PROCEDIMIENTO</p> <p>Tramitación: ordinaria</p> <p>Procedimiento: abierto</p> <p>CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN Se atiende a una pluralidad de criterios.</p> |
| <p>APARTADO D</p> | <p>RÉGIMEN NORMATIVO ESPECÍFICO</p> <p>Procedimiento sujeto a las Instrucciones de Contratación de EMT y disposiciones pertinentes del TRLCSP.</p> <p>Asimismo, se deberá cumplir lo exigido en la siguiente legislación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre los vehículos al final de su vida útil. • R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, • Código Técnico de la edificación. • Será también de aplicación la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en relación con la gestión de los residuos generados por la ejecución de los trabajos, y cualesquiera otras disposiciones sobre la materia, tanto comunitaria, estatal, autonómica o local, que resulte de aplicación en relación con el tratamiento de los residuos generados por la producción del material gráfico. • Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid. • Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento en la Comunidad de Madrid. |
| <p>APARTADO E</p> | <p>PUBLICIDAD DEL PROCEDIMIENTO. COSTE DE LOS ANUNCIOS</p> <p>La convocatoria del procedimiento de contratación se publicará en la página WEB de EMT www.emtmadrid.es (Perfil de Contratante). La adjudicación del contrato, declaración de desierto, renuncia o desistimiento, se publicarán el mismo Perfil de Contratante de EMT. La formalización se publicará en la página WEB de EMT citada, Perfil de Contratante mediante anotación de su fecha.</p> <p>COSTE DE ANUNCIOS: No hay.</p> |
| <p>APARTADO F</p> | <p>FORMA DE LAS PROPOSICIONES. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA A PRESENTAR. PLAZO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS. DESIGNACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO PARA NOTIFICACIONES. PLAZO DE VALIDEZ DE LAS OFERTAS.</p> <p>FORMA DE LAS PROPOSICIONES</p> <p>Las proposiciones deberán presentarse en tres sobres: el sobre nº 1 contendrá la “documentación administrativa”, el sobre nº 2 recogerá la “documentación relativa a los criterios no valorables mediante cifras o porcentajes”, y en el sobre nº 3 se incluirá la “documentación relativa a los criterios valorables en cifras o porcentajes”.</p> <p>DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA A PRESENTAR</p> <p>El licitador podrá presentar una declaración responsable, según el modelo del Anexo III, en lugar de los</p> |



| | | |
|-----------|--------------|--|
| | | <p>documentos susceptibles de sustitución indicados en la condición 4.5.1 del PCG o el DEUC.</p> <p>PLAZO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS: Las ofertas se presentarán en el plazo de 22 días naturales, a contar desde la fecha de la publicación del anuncio en la Página WEB de la EMT. La presentación se hará en la Secretaría General de la EMT, sita en la calle Cerro de la Plata nº4 de Madrid, en la primera planta, en horario de 9 a 14 horas, de lunes a viernes salvo festivos de ámbito nacional, o bien de ámbito autonómico o local en la Comunidad o Municipio de Madrid respectivamente.</p> <p>DESIGNACIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:</p> <p>Si el licitador admite que las notificaciones se le efectúen por correo electrónico deberá incluir una dirección de correo electrónico a estos efectos, en el sobre nº 1.</p> <p>PLAZO DE VALIDEZ DE LAS OFERTAS: 6 meses a contar desde la finalización del plazo de presentación de ofertas.</p> |
| SOBRE Nº1 | APARTADO G.1 | <p>SOLVENCIA TÉCNICA Y/O PROFESIONAL Y DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITARLA. HABILITACIÓN EMPRESARIAL.</p> <p>SOLVENCIA TÉCNICA</p> <p>Se acreditará la solvencia técnica de la ejecución de la obra con la presentación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación de obras de implantación de sistemas enterrados de depuración de aguas, de pavimentaciones bituminosas y de hormigón ejecutadas en los últimos 5 años incluyendo importe, fecha de adjudicación, plazo de ejecución y el destinatario/cliente o propiedad, público o privado, de los mismos, aportando, al menos, un certificado de buena ejecución que acredite la realización de trabajos de la misma naturaleza o similares, ejecutados con posterioridad al día 1 de enero de 2010, citando expresamente si la obra se ejecutó en el plazo establecido y se ejecutó satisfactoriamente en los términos acordados, o en su caso, si el retraso habido en la ejecución y/o la ausencia de problemas técnicos en la instalación derivados de la misma son imputables al adjudicatario. En este supuesto, el certificado no se considerado válido. |
| | APARTADO G.2 | <p>SOLVENCIA ECONÓMICA Y DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITARLA</p> <p>Se deberán presentar las Cuentas Anuales del último ejercicio, cuyo plazo de presentación en el Registro Mercantil haya vencido, considerándose solvente si se obtiene una ratio igual o mayor de 1 por aplicación de la siguiente formula:</p> $\text{Activo corriente} + \text{Activo no corriente} / \text{Pasivo corriente} + \text{Pasivo no corriente}.$ <p>Los empresarios no obligados a presentar las Cuentas en Registros Oficiales, deberán aportar el libro legalizado, o cualquier otro medio alternativo de acreditación de la solvencia económica.</p> |
| SOBRE Nº2 | APARTADO G.3 | <p>DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA PARA, EN SU CASO, VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS NO VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES</p> <p>En el sobre nº 2 se deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memoria Técnica de las obras a realizar en relación con el proyecto incluido en este Pliego, explicando, analizando y aportando detalles constructivos de cada una de las unidades de obra a ejecutar para acreditar la correcta comprensión y viabilidad del objeto del contrato. La memoria deberá contener una definición lo más detallada y justificada posible, todas y cada una de las unidades que conforman la actuación incluyendo fichas técnicas, precálculos, esquemas, y cuanta información se considere importante. - Descripción detallada de todos los trabajos y actuaciones previas a las obras previstas. - Sistema previsto de control de la seguridad, del control medioambiental y del control de calidad. <p>La documentación técnica deberá aportarse en soporte papel y soporte digital en formato "solo lectura" (CD o DVD), prevaleciendo, en caso de discrepancia, la aportada en papel.</p> |
| | APARTADO G.4 | <p>OFERTA ECONÓMICA PARA LA VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE CIFRAS O PORCENTAJES.</p> <p>En el sobre nº 3 se incluirá la proposición económica conforme al modelo fijado en el Anexo II "modelo de proposición económica".</p> <p>Asimismo, cuando para la selección del contratista se atiende a una pluralidad de criterios, se incluirá en este sobre la documentación relativa a aquellos criterios evaluables de manera automática mediante cifras o porcentajes por aplicación de las fórmulas establecidas en el Apartado J de este Anexo.</p> |
| | APARTADO H | <p>CALIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA, VALORACIÓN DE LOS REQUISITOS DE SOLVENCIA Y APERTURA DE PROPOSICIONES</p> |



| | |
|--------------------------|--|
| | <p>Una vez recibidas las ofertas se procederá en acto no público a la apertura de la documentación administrativa y a la calificación de la misma, y si se aprecian defectos u omisiones subsanables, se comunicarán a los interesados mediante telefax, correo electrónico o cualquier otro medio que permita tener constancia de su recepción por el interesado, de la fecha de recepción y del contenido de la comunicación para que, en un plazo no superior a 5 días naturales, los corrijan o subsanen o presenten documentos aclaratorios o complementarios.</p> <p>Apertura sucesiva de ofertas. Fases:</p> <p>La apertura de la documentación técnica (sobre 2) o de criterios no valorables mediante cifras o porcentajes) se realizará en acto público, el séptimo día hábil, no sábado, a contar desde el día siguiente al de terminación del plazo de presentación de ofertas, donde se informará de la calificación de la documentación administrativa, y se procederá a la apertura de los sobres para comprobar únicamente que contiene documentación técnica. La fecha exacta de la apertura se indica en el anuncio de la convocatoria de la licitación.</p> <p>A continuación se procederá a remitir el contenido del sobre nº 2 al Área encargada del contrato para la valoración de los criterios no valorables mediante cifras o porcentajes. Una vez valorados y aprobada la valoración, se publicará en la web de EMT y será notificada individualmente a los licitadores en los correos electrónicos facilitados en la documentación administrativa.</p> <p>La apertura del sobre nº 3 se realizará en acto público con asistencia de los licitadores admitidos, en la fecha que EMT determine, notificándose dicha fecha mediante anuncio publicado en la web www.emtmadrid.es (Perfil de contratante), que será suficiente a efectos de notificaciones, pudiendo además notificar la fecha a los licitadores admitidos mediante correo electrónico.</p> |
| <p>APARTADO I</p> | <p>GARANTÍA PROVISIONAL</p> <p>No se exige.</p> |
| <p>APARTADO J</p> | <p>CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN</p> <p>La adjudicación será a la oferta económicamente más ventajosa por aplicación de los siguientes criterios de adjudicación:</p> <p><u>CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE FÓRMULAS O PORCENTAJES (80 puntos):</u></p> <p><u>Oferta económica (50 puntos)</u> Se asignará la máxima puntuación (50 puntos) a la oferta más económica (mayor porcentaje de baja ofertado). Al presupuesto base de licitación se le asignará cero puntos (0% de baja). El resto de las ofertas se puntuarán linealmente entre las dos anteriormente mencionadas. Para determinar si una oferta incurre en valores anormalmente bajos o desproporcionados se estará a lo establecido en la Condición 4.6 del PCG.</p> <p><u>Plazo de Ejecución: (15 puntos)</u> Se asignarán 10 puntos a la oferta que presente un menor plazo de ejecución y 0 puntos al plazo máximo de ejecución (15 semanas), siendo el plazo mínimo admisible de 10 semanas a contar desde la fecha de comprobación del replanteo. El resto de ofertas se puntuarán de forma lineal entre estas dos anteriormente mencionadas. Las ofertas inferiores a 10 semanas o superiores a 15 semanas serán excluidas.</p> <p>Adicionalmente se asignarán con un máximo de 5 puntos quienes aporten un desarrollo de planificación con rendimientos por unidades de ejecución, mediante diagrama de Gantt o similar y que justifiquen convenientemente el desarrollo del camino crítico y los medios para asegurarlo.</p> <p><u>Mejoras: (15 puntos)</u> Se valorará con 15 puntos la oferta que se comprometa a la ejecución sin coste alguno para EMT del fresado, barrido, riego de adherencia y pavimentación bituminosa a base de MBC AC 16/22 (rodadura densa o semidensa) con árido silicio (espesor mínimo 6 cm.), incluido marcado y numeración de plazas con spray-plastic en caliente de secado instantáneo de larga duración y de la Base de Escuadrón. Asimismo se incluye la limpieza y sellado de fisuras en la pavimentación bituminosa existente en la Base de Mediodía III y la limpieza y sellado de juntas en pavimento de hormigón de Vicalvaro. En caso de comprometerse, en la memoria técnica se detallaran los trabajos.</p> <p><u>CRITERIOS NO VALORABLES MEDIANTE FORMULAS O PORCENTAJES (20 puntos):</u></p> <p><u>Memoria Técnica: (20 puntos)</u> Se valorará con un máximo de 20 puntos el desarrollo y análisis pormenorizado de la propuesta técnica</p> |



| | |
|-------------------|---|
| | <p>ofertada, puntuando de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenido de la memoria técnica con desarrollo de cada una de las unidades que conforman las obras, cálculos, trabajos previos al inicio de los trabajos, Á controles de calidad, medioambientales y de seguridad así como personal asignado: un máximo de 10 puntos. • Aportación de detalles constructivos de todas las partes más significativas de la obra y fichas técnicas de los materiales a emplear: un máximo de 10 puntos. |
| APARTADO K | <p>GARANTÍA DEFINITIVA Y PLAZO PARA SU CONSTITUCIÓN</p> <p>El propuesto como adjudicatario deberá constituir garantía definitiva por importe del 5 % del presupuesto ofertado en el plazo que se determine en el requerimiento que efectúe EMT.</p> |
| APARTADO L | <p>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN. FORMA DE DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO</p> <p>El valor estimado del contrato y el presupuesto base de licitación ascienden al importe máximo de 800.377,84 €, IVA excluido.</p> <p>La proposición que exceda dicho importe será excluida.</p> <p>El presupuesto se ha determinado por aplicación de los precios unitarios que componen las unidades de obra que figuran en el Anexo XII.</p> |
| APARTADO M | <p>DURACIÓN DEL CONTRATO</p> <p>El plazo máximo de ejecución es de 15 SEMANAS a contar desde la fecha de la firma del acta de comprobación de replanteo. El plazo mínimo admisible es de 10 semanas.</p> <p>La firma del acta de comprobación del replanteo se realizará en el plazo máximo de 15 días naturales, a contar desde la firma del contrato.</p> <p>El contrato comenzará el día de su formalización, siendo la fecha prevista el día 11 de septiembre de 2017</p> |
| APARTADO N | <p>PENALIZACIONES</p> <p>Se aplicarán las penalizaciones indicadas en la Condición 10 del PCG.</p> <p>Con independencia de lo anterior y dada la importancia del cumplimiento del plazo comprometido, cada día de retraso a partir del día previsto de finalización completa de las obras o de cada una de las fases establecidas en la programación por Bases, por causas imputables al contratista, serán penalizados con la cantidad de quinientos euros que serán directamente deducidos en la Certificación-Liquidación.</p> <p>El incumplimiento de los aspectos sociales de las Condiciones 1.9, 1.10 y 1.11 de la Memoria del Proyecto, incluido en el Anexo XII, se penalizará de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La no entrega del informe al que se hace mención en la Condición 1.9 (apartado 6), se penalizará con 300 € por informe no entregado. -La no entrega del informe al que se hace mención en la Condición 1.10, se penalizará con 500 €. -La no entrega del informe al que se hace referencia en la Condición 1.11, se penalizará con 1.000 €. <p>Todas las penalizaciones serán descontadas de la certificación-liquidación económica de la obra o de la garantía definitiva.</p> |
| APARTADO Ñ | <p>RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA</p> <p>En el plazo de UN MES a contar desde la finalización de las obras, se firmará el acta de recepción, de conformidad con lo establecido en la Condición 12.15 del PCG, que marcará el inicio del plazo de garantía, que se fija en un año.</p> <p>Transcurrido un año desde la firma del acta de recepción se devolverá la garantía definitiva, siempre que las instalaciones se encuentren legalizadas.</p> |
| APARTADO O | <p>FACTURACIÓN Y PLAZO DE PAGO.- REVISION DE PRECIOS</p> <p>La facturación se realizará mediante certificaciones mensuales.</p> <p>El pago de las facturas se realizará en el plazo de 60 días naturales, una vez dada su conformidad a las mismas, que se hará en el plazo máximo de 30 días naturales desde la entrega de las facturas en la</p> |



| | |
|-------------------|---|
| | <p>sede de EMT, c/ Cerro de la Plata, 4 Madrid 28004.</p> <p>Una vez obtenidas las licencias necesarias para la ejecución de las obras, el adjudicatario podrá emitir una certificación en concepto de acopio de materiales, por lo que se emitirá una factura por este concepto, y la cantidad correspondiente, que se estima en un importe máximo del 20% del presupuesto de adjudicación, deberá estar garantizada mediante aval bancario o seguro de caución.</p> |
| APARTADO P | <p>SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL. OTROS SEGUROS.</p> <p>El/los propuestos como adjudicatarios deberán tener suscrita una póliza de Seguros de Responsabilidad Civil General y Patronal con un límite de indemnización mínimo de 1.000.000 € por siniestro y año, con un sublímite por víctima de 500.000 €, que cubra posibles afecciones a las instalaciones de EMT y a todos los trabajadores del adjudicatario adscritos a la ejecución de las obras, así como a los representantes y agentes intervinientes por parte de EMT.</p> <p>Asimismo, el propuesto como adjudicatario formalizará una póliza de seguro a todo riesgo construcción, en tanto dure la ejecución de las obras y el período de garantía, por un importe equivalente al presupuesto de adjudicación, que cubrirá los daños a la obra civil y a las instalaciones, así como los posibles daños a personas o cosas que pudieran producirse con ocasión de la ejecución de las obras, en la que se extenderá la condición de asegurado a EMT, S.A., así como a sus representantes y agentes intervinientes en la obra.</p> <p>Ambas pólizas se entregarán en el plazo que se indique en la comunicación que les envíe EMT.</p> |
| APARTADO Q | <p>VARIANTES.OFERTAS SIMULTÁNEAS</p> <p>VARIANTES: NO</p> <p>OFERTA SIMULTÁNEA: No se admite la presentación de ofertas simultáneas, entendiendo por tal la presentación de más de una proposición económica por el trabajo a realizar o incluir más de una oferta en la misma proposición.</p> |
| APARTADO R | <p>INFORMACIÓN ADICIONAL</p> <p>Los interesados podrán girar visita a los Centros de Operaciones objeto de las ampliaciones. La visita será dirigida por un responsable de EMT. Deberán para ello remitir solicitud a la dirección de correo electrónico pedro.hernandez@emtmadrid.es. La solicitud deberá realizarse necesariamente durante los diez días siguientes al de la publicación del anuncio en la web de EMT. Deberá indicarse nombre de la persona, DNI, cargo que ostenta en la empresa y dirección de e-mail para aviso. Solo se admite una persona por empresa interesada. Durante la visita estará permitido tomar fotografías. No se responderán consultas cuya respuesta se extraiga de la lectura de este Pliego, para resolver consultas deberán dirigirlas por escrito al correo electrónico anteriormente mencionado.</p> <p>Una vez realizada la solicitud de la visita, EMT, a lo largo de los días siguientes a la finalización del plazo de solicitud de la misma, se comunicará a cada uno de los solicitantes a través de la dirección de correo electrónico que indique, el lugar y la hora de comienzo de la visita.</p> |
| APARTADO S | <p>MODIFICACIÓN DEL CONTRATO</p> <p>No se contemplan modificaciones económicas del contrato al alza. Tan solo son posibles modificaciones en las mediciones realmente ejecutadas, una vez terminadas las mismas y en tanto en cuanto el volumen total ejecutado del resultado final de la obra nunca supere el importe adjudicado.</p> |
| APARTADO T | <p>CLAÚSULAS SOCIALES, MEDIOAMBIENTALES Y DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL</p> <p>Ver condición 23 del Pliego de Condiciones Generales.</p> |
| APARTADO U | <p>RÉGIMEN DE RECLAMACIONES, RECURSOS Y CUESTIÓN DE NULIDAD</p> <p>Ver condiciones 24 y 25 del PCG.</p> |
| APARTADO V | <p>SUBCONTRATACIÓN.</p> <p>La subcontratación del contrato se limita a un máximo del 60% del importe adjudicado.</p> |
| APARTADO X | <p>INTERLOCUTOR UNICO</p> <p>En la ejecución del contrato, el contratista realizará la prestación con autonomía, realizando la organización del trabajo, y siendo en todo momento quien traslade a sus trabajadores las instrucciones de realización del trabajo y las que a él le imparta EMT, a través del responsable o sustituto/s del mismo designado por EMT para la ejecución del contrato. Las indicaciones o instrucciones se trasladarán por escrito al interlocutor designado por el adjudicatario y, subsidiariamente, en caso de ser necesario, de forma verbal.</p> <p>A los efectos de ejecución y cumplimiento del contrato, la empresa adjudicataria designará un</p> |

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>interlocutor único y un sustituto del mismo para casos de ausencia, por cualquier motivo, del designado, facilitando el nombre, correo electrónico y teléfono de ambos. Este interlocutor será el destinatario de las instrucciones de EMT, y las notificaciones a él dirigidas tendrán plena eficacia a todos los efectos legales. La sustitución de la persona indicada deberá ser autorizada por EMT salvo caso de fuerza mayor.</p> <p>El adjudicatario empleará en la prestación de las tareas contratadas los recursos materiales y humanos necesarios para una adecuada realización de los mismos, incluyen la Dirección Técnica y los expertos que el mismo requiera en cada momento.</p> |
| <p>APARTADO Y</p> | <p>GLOSARIO</p> <p>Pliego de Condiciones Generales (PCG): Documento comprensivo de las condiciones o cláusulas que se proponen, con carácter general, en un procedimiento de contratación.</p> <p>Cuadro de Características Específicas (CCE): Es un anexo al Pliego de Condiciones Generales, que permite adaptar este a cada contrato en concreto.</p> <p>Pliego de Condiciones Técnicas (PCT): Es aquel Pliego anexo al de Condiciones Generales, donde constarán las condiciones de índole técnico que no figuren en el Pliego de Condiciones Generales ni en su Cuadro de Características Específicas o establece preámbulos, explicaciones o indicaciones no contenidos en aquellos.</p> <p>EMT: Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A.</p> <p>Agente Autorizado: Persona designada en el momento de la adquisición del Pliego y documentación complementaria al que se dirigirán las notificaciones que se remitan al interesado en licitar durante el periodo de presentación de ofertas.</p> <p>TRLCSP: Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.(Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre de 2011)</p> <p>LCSE: Ley 31/2007, de 31 de octubre, sobre Procedimientos de Contratación en los Sectores del Agua, la Energía, los Transportes y los Servicios Postales.</p> <p>RGLCAP: Real Decreto 1098/2001 de 12/10/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.</p> <p>DEUC: Documento Europeo Único de Contratación.</p> |

ANEXO II: MODELO DE PROPOSICIÓN ECONÓMICA.

D. _____, DNI: _____ y domicilio en _____, C/.
_____, con capacidad legal/voluntaria para contratar y obligarse, en
nombre propio o en el de _____, domiciliada en _____ con CIF:
_____, cuya representación legal/voluntaria ostenta, mediante poder/escritura otorgado ante el Notario D.
_____ de _____, con el nº _____ de su protocolo, en fecha
_____ y habiendo examinado el Pliego de Condiciones Generales así como el Cuadro de Características
Específicas incluido en el anexo I y el Proyecto incluido en el anexo XII, correspondientes al Procedimiento _____
para la ejecución de las obras de "IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y
TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LA PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA
III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A", acepta todas y cada una de las
condiciones establecidas en los mismos y presenta su mejor oferta que a continuación expone:

_____ % de baja respecto al presupuesto base de licitación incluido en el anexo XII.

Plazo máximo de ejecución: _____ semanas.

Admite la mejora propuesta en el pliego (SI/NO): _____

El licitador acepta todas y cada una de las condiciones del procedimiento de contratación.

DESIGNACIÓN DE DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES:

Designo a efectos de notificaciones la siguiente dirección de correo electrónico: _____ @ _____ .

Repetición de correo electrónico: _____ @ _____ .

Teléfonos de contacto: fijo: _____ ; móvil: _____

Madrid, ___ de _____ de 2017

Fdo.: _____

Cargo: _____

P.P.



ANEXO III.-MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE DE QUE SE CUMPLEN LAS CONDICIONES NECESARIAS PARA CONTRATAR CON EL SECTOR PÚBLICO

D....., mayor de edad, con D.N.I. número....., actuando en nombre y representación de la empresa (en adelante), con C.I.F..... y domicilio en....., y en su condición de en relación con el procedimiento de contratación nº, relativo a “.....” convocado mediante anuncio publicado en la página web de EMT www.emtmadrid.es (Perfil de Contratante), con fecha, y cuyo pliego de condiciones conoce, por medio del presente HACE CONSTAR:

- Que se dedica a la actividad de..... (hacer constar la actividad u objeto social de la empresa que debe coincidir con el objeto de la oferta que presente).
- Que por sí/en nombre de la empresa que representa goza de la capacidad de obrar y de las condiciones de aptitud y de solvencia técnica y económica que se requieren para poder participar en este procedimiento de contratación y poder ser adjudicatario del contrato licitado, en los términos exigidos por la normativa de Contratos del Sector Público, en los pliegos de condiciones y demás documentación complementaria y, en su caso, en el anuncio. Que tiene facultades suficientes para comparecer en nombre de su representada en el presente procedimiento y obligarse en nombre de ella.
- Que ni el firmante, ni la empresa a que representa, ni sus administradores, se encuentra incurso en ninguna incompatibilidad o prohibición de contratar o motivo de exclusión que esté establecida en cualquier norma de derecho público o privado, incluidas las del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, ni en una situación de conflicto de intereses.
- Que se encuentra al corriente de pago de sus obligaciones fiscales o tributarias y con la Seguridad Social, y no tiene deudas de carácter tributario, en periodo ejecutivo de pago, con el Ayuntamiento de Madrid.
- Que se encuentra al corriente de pago de la última cuota tributaria (salvo que estuviera exento) y en situación de alta en el epígrafe correspondiente a la actividad desarrollada, en el Impuesto de Actividades Económicas.
- Que la empresa a la que representa, sus administradores y representantes, así como los empleados de la misma, en caso de ser adjudicatarios del contrato, mantendrán la confidencialidad a todos los efectos establecidos en el presente contrato sobre las obligaciones de protección de datos de carácter personal a los que se pueda tener acceso, así como de los datos de E.M.T. de los que tenga conocimiento como consecuencia o con motivo del contrato.
- Que la empresa a la que representa no está en situación concursal, ni ha sido declarada insolvente.
- Que acepta las condiciones contenidas en el Pliego de Condiciones Generales, en el Cuadro de Características Específicas, en el Pliego de Condiciones Técnicas y resto de Anexos que forman parte de la documentación publicada por EMT relativa a esta licitación.
- Que la empresa a la que representa cumple con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, relativo a la elaboración y aplicación de un plan de igualdad
- Que designa para notificación el correo electrónico:..... y el teléfono:.....
- Que se obliga a acreditar ante EMT, si ésta se lo requiere, documentalmente, la veracidad de lo declarado responsablemente en este escrito.

NOTA.- EMT se reserva solicitar a los licitadores y adjudicatarios de cualquier contrato y en cualquier momento la acreditación de lo manifestado en la presente Declaración Responsable.

Y para que así conste, y en prueba de conformidad, firmo la presente en Madrid, a..... de.....de.....

(Nombre empresa)
Fdo.: (nombre del firmante)



ANEXO IV: MODELO DE AVAL Y SEGURO DE CAUCIÓN PARA GARANTÍA PROVISIONAL

MODELO DE AVAL BANCARIO PARA GARANTÍA PROVISIONAL

La Entidad _____, Agencia Urbana sita en Madrid, concede su aval solidario de forma tan amplia como en Derecho se requiere, a la firma _____, por importe de _____ (en letras) _____ Euros, (_____ (en cifras) _____ Euros), en sustitución del depósito en metálico que como garantía provisional debe constituir el avalado para poder participar en el Procedimiento de Contratación para _____, convocado por la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A.

La entidad _____, renuncia expresamente al beneficio de excusión, división y orden y se obliga a poner a disposición de la citada EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. el importe del referido Aval, en el plazo máximo de dos días hábiles, bastando para ello que la solicitud la realice la EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. por escrito, firmado por persona con poder bastante para hacerlo, sin que sea admisible excusa alguna, incluida la oposición del avalado.

Los firmantes del presente aval están debidamente autorizados para representar y obligar a la Entidad _____, siendo esta una de las operaciones que, a tenor de los Estatutos por los cuales se rige, pueden realizar legalmente, por constituir uno de sus fines.

Este aval tendrá validez en tanto que la EMT no autorice su cancelación. El avalista se somete al fuero de los Juzgados y Tribunales de Madrid Capital.

El presente aval ha sido inscrito en esta misma fecha en el Registro Especial de Avaluos con el número _____.

Madrid, a _____ de _____ de _____

POR EL BANCO.....

Agencia.....

Domicilio.....

MADRID

Firma

MODELO DE SEGURO DE CAUCIÓN PARA GARANTÍA PROVISIONAL DE CONTRATACIÓN

CERTIFICADO DE SEGURO NÚMERO

(1)..... (en adelante Asegurador), con domicilio en c/ y NIF.....debidamente representado por (2) D., DNI..... con poderes suficientes para obligarle en este acto.

ASEGURA

A (3), NIF....., en concepto de Tomador del Seguro, ante la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, en adelante Asegurado, para responder, en concepto de garantía, de la GARANTÍA PROVISIONAL exigida en el pliego de condiciones (4).....

La presente garantía constituye una garantía independiente, otorgándose por una cuantía máxima de hasta.....EUROS (5), pudiendo ser ejecutada total o parcialmente por incumplimiento de las obligaciones que garantiza y manteniéndose vigente por el importe restante.

El presente documento tiene carácter ejecutivo y quedo sujeto a las disposiciones reguladoras de los Títulos Ejecutivos de la LEC y demás disposiciones complementarias.

La falta de pago de la prima, sea única, primera o siguientes, no dará derecho al Asegurador a resolver el contrato ni éste quedará extinguido, ni la cobertura del asegurador suspendida, ni éste liberado de su obligación, caso de que se produzca el siniestro consistente en el concurso de las circunstancias en virtud de las cuales el Asegurador deba hacer efectiva la garantía.

El Asegurador no podrá oponer al Asegurado las excepciones que puedan corresponderle contra el Tomador del Seguro.

El Asegurador asume el compromiso de indemnizar al asegurado al primer requerimiento que sea efectuado por la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. de los daños y perjuicios directos e indirectos derivados de incumplimiento de las obligaciones que le correspondan según el pliego de condiciones referido, la adjudicación y el contrato, procediéndose a entregar el importe a la citada empresa con el límite del importe máximo garantizado.

El presente seguro de Caucción estará en vigor hasta que la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. autorice su cancelación o devolución. El Asegurador se somete al fuero de los Juzgados y Tribunales de Madrid Capital.

En....., a..... de..... de.....

Firma:

EL ASEGURADOR

- (1) Se expresará la razón social completa de la entidad aseguradora
- (2) Nombre y apellidos del apoderado o apoderados
- (3) Nombre de la parte que formaliza el Seguro exigido como garantía
- (4) El presente Procedimiento de Contratación
- (5) Importe en letra por el Seguro, que coincidirá con el exigido como garantía



ANEXO V: MODELO DE AVAL Y SEGURO DE CAUCIÓN PARA GARANTÍA DEFINITIVA

MODELO DE AVAL BANCARIO PARA GARANTÍA DEFINITIVA

La Entidad _____, Agencia Urbana sita en Madrid, concede su aval solidario de forma tan amplia como en Derecho se requiere, a la firma _____, por importe de _____ (en letras) Euros, (_____ (en cifras) Euros), que, como "GARANTÍA DEFINITIVA", debe constituir el avalado para responder de todas las obligaciones que le correspondan como adjudicatario del Procedimiento de Contratación relativo a " _____ " convocado por la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A.

La entidad _____, renuncia expresamente al beneficio de excusión, división y orden y se obliga a poner a disposición de la citada EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. el importe del referido Aval, en el plazo máximo de dos días hábiles, bastando para ello que la solicitud la realice la EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. por escrito, firmado por persona con poder bastante para hacerlo, sin que sea admisible excusa alguna, incluida la oposición del avalado.

Los firmantes del presente aval están debidamente autorizados para representar y obligar a la Entidad _____, siendo esta una de las operaciones que, a tenor de los Estatutos por los cuales se rige, pueden realizar legalmente, por constituir uno de sus fines.

Este aval tendrá validez en tanto que la EMT no autorice su cancelación. El avalista se somete al fuero de los Juzgados y Tribunales de Madrid Capital.

El presente aval ha sido inscrito en esta misma fecha en el Registro Especial de Avaluos con el número _____.

Madrid, a _____ de _____ de _____

POR EL BANCO.....

Agencia.....

Domicilio.....MADRID

Firma

MODELO DE SEGURO DE CAUCIÓN PARA GARANTÍA DEFINITIVA ÁREA DE CONTRATACIÓN

CERTIFICADO DE SEGURO NÚMERO

(1)..... (en adelante Asegurador), con domicilio en, c/ y NIF.....debidamente representado por (2) D., DNI..... con poderes suficientes para obligarle en este acto.

ASEGURA

A (3), NIF....., en concepto de Tomador del Seguro, ante la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, en adelante Asegurado, para responder, en concepto de garantía, de la GARANTÍA DEFINITIVA exigida en el pliego de condiciones (4).....

La presente garantía constituye una garantía independiente, otorgándose por una cuantía máxima de hasta.....EUROS (5), pudiendo ser ejecutada total o parcialmente por incumplimiento de las obligaciones que garantiza y manteniéndose vigente por el importe restante.

El presente documento tiene carácter ejecutivo y quedo sujeto a las disposiciones reguladoras de los Títulos Ejecutivos de la LEC y demás disposiciones complementarias.

La falta de pago de la prima, sea única, primera o siguientes, no dará derecho al Asegurador a resolver el contrato ni éste quedará extinguido, ni la cobertura del asegurador suspendida, ni éste liberado de su obligación, caso de que se produzca el siniestro consistente en el concurso de las circunstancias en virtud de las cuales el Asegurador deba hacer efectiva la garantía.

El Asegurador no podrá oponer al Asegurado las excepciones que puedan corresponderle contra el Tomador del Seguro.

El Asegurador asume el compromiso de indemnizar al asegurado al primer requerimiento que sea efectuado por la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. de los daños y perjuicios directos e indirectos derivados de incumplimiento de las obligaciones que le correspondan según el pliego de condiciones referido, la adjudicación y el contrato, procediéndose a entregar el importe a la citada empresa con el límite del importe máximo garantizado.

El presente seguro de Caucción estará en vigor hasta que la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. autorice su cancelación o devolución. El Asegurador se somete al fuero de los Juzgados y Tribunales de Madrid Capital.

En....., a..... de..... de.....

Firma:

EL ASEGURADOR

- (1) Se expresará la razón social completa de la entidad aseguradora
- (2) Nombre y apellidos del apoderado o apoderados
- (3) Nombre de la parte que formaliza el Seguro exigido como garantía
- (4) El presente Procedimiento de Contratación
- (5) Importe en letra por el Seguro, que coincidirá con el exigido como garantía

ANEXO VI: MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A NO ESTAR INCURSOS EN PROHIBICIONES E INCOMPATIBILIDADES PARA CONTRATAR CON EL SECTOR PÚBLICO, DE ESTAR AL CORRIENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES TRIBUTARIAS Y CON LA SEGURIDAD SOCIAL Y DE QUE NO EXISTEN DEUDAS DE NATURALEZA TRIBUTARIA EN PERÍODO EJECUTIVO CON EL AYUNTAMIENTO DE MADRID

D./Dña , en nombre y representación de la
Sociedad , con C.I.F. al objeto de
participar en la contratación
denominada..... convocada
por la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. :

DECLARA:

Que la empresa a la que representa, sus administradores y representantes, así como el firmante, no están incursos en ninguna de las prohibiciones e incompatibilidades para contratar señaladas en el artículo 60 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre en los términos y condiciones previstos en el mismo.

Asimismo, declara que la citada empresa se halla al corriente del cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, así como no tener deudas de naturaleza tributaria en período ejecutivo de pago con el Ayuntamiento de Madrid.

Fdo.: _____
Cargo: _____
P.P.



ANEXO VII: MODELO DE DECLARACIÓN SOBRE CONTRATACIÓN DE TRABAJADORES DISCAPACITADOS

D./D^a. _____ con D.N.I. _____
como representante legal/apoderado de la empresa
_____ con CIF _____,

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD

Que la empresa a la que representa: *(Poner una X en el cuadro que corresponda)*

- Tiene una plantilla de ___ trabajadores (50 o más), y de entre ellos tiene contratado un número de ___ trabajadores discapacitados, que representa un porcentaje del ___ por 100, y que de ser propuesto como adjudicatario se obliga a acreditar lo expuesto en esta declaración, conociendo que la propuesta de adjudicación quedará sin efecto si no lo verifica.
- Tiene una plantilla de ___ trabajadores (50 o más), y cumple las medidas alternativas previstas en el Real Decreto 364/2005, de 8 de abril, por el que se regula el cumplimiento alternativo con carácter excepcional de la cuota de reserva a favor de trabajadores con discapacidad, y que de ser propuesto como adjudicatario se obliga a acreditar el cumplimiento de dichas medidas, conociendo que la propuesta de adjudicación quedará sin efecto si no lo verifica.
- Que cuenta con una plantilla de _____ trabajadores (menos de 50). No obstante, sin estar sujeta a la obligación a que se refiere art. 42.1 del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad, tiene en su plantilla un número de trabajadores con discapacidad no inferior al 2 por 100.

Indicar % de trabajadores con discapacidad

Que hace constar esta circunstancia para ponderación en caso de empate entre ofertas más ventajosas en cuyo caso lo acreditará cuando sea requerido por EMT.

En _____ a ____ de _____ de 2017

(Firma)



ANEXO VIII: DATOS A EFECTOS DE NOTIFICACIONES

D. _____, DNI: _____ y domicilio en _____, C/. _____, con capacidad legal/voluntaria para contratar y obligarse, en nombre propio o en el de _____, domiciliada en _____ con CIF: _____, cuya representación legal/voluntaria ostenta, mediante poder/escritura otorgado ante el Notario D. _____ de _____, con el nº _____ de su protocolo, en fecha _____ y habiendo examinado el Pliego de Condiciones Generales y el Cuadro de Características Específicas, correspondiente al Procedimiento Referencia _____ para el “ _____ ”,

DECLARA

Que los datos de la empresa a efectos de notificaciones durante el proceso del citado procedimiento son los siguientes:

Datos empresa

Nombre empresa: _____

CIF: _____

Domicilio: _____

Código Postal y población: _____

Persona o personas de contacto: (preferiblemente dos personas de contacto)

Nombre: _____ - Teléfono fijo/móvil: _____

Nombre: _____ - Teléfono fijo/móvil: _____

Designo para recibir notificaciones las siguientes direcciones de correo electrónico:
(preferiblemente dos direcciones de correo)

_____@_____

_____@_____

Declaro que las notificaciones relativas a este procedimiento de contratación a esta/s dirección/es de correo, tendrán plena eficacia.

Y para que así conste, y en prueba de conformidad, firmo la presente en Madrid, a.....de.....de.....

Fdo.: _____

Cargo: _____

P.P.



ANEXO IX MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES ESTABLECIDAS EN LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA LABORAL, SOCIAL, ASÍ COMO EN MATERIA DE IGUALDAD EFECTIVA ENTRE MUJERES Y HOMBRES

D. _____, DNI: _____ y domicilio en _____,
C/. _____, con capacidad legal/voluntaria para
contratar y obligarse, en nombre propio o en el de _____, domiciliada en
_____ con CIF: _____, cuya representación
legal/voluntaria ostenta, mediante poder/escritura otorgado ante el Notario D.
_____ de _____, con el nº _____ de
su protocolo, en fecha _____ y habiendo examinado el Pliego de Condiciones
Generales y el Cuadro de Características Específicas, correspondiente al Procedimiento Referencia
_____ para el “ _____ ”,

DECLARA bajo su responsabilidad:

Que la empresa a la que representa cumple con lo establecido en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, relativo a la elaboración y aplicación de un plan de igualdad: (marque la casilla que corresponda)

___ emplea más de 250 trabajadores y cumple con lo establecido en el apartado 2 del artículo 45 de dicha Ley Orgánica.

___ emplea a 250 o menos trabajadores y en aplicación del convenio colectivo aplicable, cumple con lo establecido en el apartado 3 del artículo 45 de dicha Ley Orgánica.

___ en aplicación del apartado 5 del artículo 45 de dicha Ley Orgánica, la empresa no está obligada a la elaboración e implantación del plan de igualdad.

Y para que así conste, y en prueba de conformidad, firmo la presente en Madrid, a.....de.....de.....

Cargo y firma del licitador



ANEXO X DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA A LA ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES CONTENIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES, EN EL CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS, EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y RESTO DE ANEXOS

D. _____, DNI: _____ y domicilio en _____,
C/. _____, con capacidad legal/voluntaria para
contratar y obligarse, en nombre propio o en el de _____, domiciliada en
_____ con CIF: _____, cuya representación
legal/voluntaria ostenta, mediante poder/escritura otorgado ante el Notario D.
_____ de _____, con el nº _____ de
su protocolo, en fecha _____ y habiendo examinado el Pliego de Condiciones
Generales y el Cuadro de Características Específicas, correspondiente al Procedimiento Referencia
_____ para el “ _____ ”,

DECLARA bajo su responsabilidad:

Que acepta las condiciones contenidas en el Pliego de Condiciones Generales, en el Cuadro de Características Específicas, en el Pliego de Condiciones Técnicas y resto de Anexos que forman parte de la documentación publicada por EMT y que forma parte del procedimiento antes indicado.

Y para que así conste, y en prueba de conformidad, firmo la presente en Madrid,
a.....de.....de.....

Cargo y firma del licitador

ANEXO XI:
**FICHA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES
EMPRESARIALES RIESGOS Y MEDIDAS
PREVENTIVAS DE LA ACTIVIDAD CONTRATADA.
(A RELLENAR POR SERVICIO DE PREVENCIÓN
EMPRESA CONJUNTAMENTE)**



| | | | |
|---|---|---|--|
| EMPRESA CONTRATISTA: | | | |
| Nº DE TRABAJADORES: | | HORARIO: | |
| TAREAS A DESARROLLAR EN LA ACTIVIDAD CONTRATADA: | | | |
| INDICAR SI EL TRABAJO LO VAN A EFECTUAR TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES: | | MENORES DE EDAD <input type="checkbox"/> | DISCAPACIDAD RECONOCIDA <input type="checkbox"/> |
| LUGARES DE TRABAJO - CONDICIONES PELIGROSAS DE LOS TRABAJOS A EFECTUAR | | | |
| 1. TRABAJOS EN ALTURA / SUSPENDIDOS (h> 2 m.) | | 8. CON NECESIDAD DE BALIZAR AREA DE TRABAJO | |
| 2. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS | | 9. SE VAN A OCASIONAR DESNIVELES O HUECOS | |
| 3. TRABAJOS EN ESPACIOS CLASIFICADOS INC. / EXP. | | 10. PROXIMIDAD A ZONAS DE PASO DE VEHÍCULOS | |
| 4. TRABAJOS CON OCUPACIÓN DE VIALES / VÍA PÚBLICA | | 11. TRABAJOS EN ESPACIOS DE DIFÍCIL EVACUACIÓN | |
| 5. UTILIZACIÓN ESCALAS / ESC. MANO / ANDAMIOS | | 12. ALMACENAMIENTOS CON RIESGO DE CAÍDA | |
| 6. TRABAJOS SOBRE PARAMENTOS DE BAJA RESISTENCIA | | 13. EXISTENCIA DE CARGAS SUSPENDIDAS | |
| 7. EMPLEO DE EQUIPOS MÓVILES EN ZONAS DE TRABAJO | | 14. OTROS | |
| ENERGÍAS UTILIZADAS - CONDICIONES PELIGROSAS | | | |
| ELECTRICIDAD | NEUMÁTICA | HIDRÁULICA | OTRAS: |
| NO HAY INTERVENCIÓN <input type="checkbox"/> | NO HAY INTERVENCIÓN <input type="checkbox"/> | NO HAY INTERVENCIÓN <input type="checkbox"/> | NO HAY INTERVENCIÓN <input type="checkbox"/> |
| INTERVENCIÓNES BÁSICAS <input type="checkbox"/> | INTERVENCIÓNES BÁSICAS <input type="checkbox"/> | INTERVENCIÓNES BÁSICAS <input type="checkbox"/> | INTERVENCIÓNES BÁSICAS <input type="checkbox"/> |
| OPER. MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> | MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> | MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> | MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> |
| Nivel de riesgo eléctrico que requiere TRABAJADORES AUTORIZADOS <input type="checkbox"/> TRABAJADORES CUALIFICADOS <input type="checkbox"/> | | | |
| EQUIPOS DE TRABAJO - CONDICIONES PELIGROSAS DE LOS EQUIPOS A UTILIZAR | | | |
| RELACIÓN DE EQUIPOS QUE SE VAN A UTILIZAR: | | | |
| CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO QUE SE VAN A UTILIZAR | | | |
| 1. USO DE EQUIPOS DE ALTO RIESGO (Anexo IV RD 1435/92) | | 5. ÚTILES MANEJO MECÁNICO DE CARGAS | |
| 2. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTA ELÉCTRICAS | | 6. HERRAMIENTAS MANUALES | |
| 3. VEHÍCULOS AUTOMOTORES | | 7. EQUIPOS DE SOLDADURA, SOPLETES, ... | |
| 4. EQUIPOS MANUTENCIÓN DE CARGAS | | 8. OTROS: | |
| CONDICIONES OPERATIVAS DE LOS EQUIPOS QUE SE VAN A UTILIZAR | | | |
| 1. NO SE REQUIERE INTERVENCIÓN ELEMENTOS MÓVILES / PELIGROSOS PARA EFECTUAR LAS TAREAS | | 3. SE REQUIERE INTERVENCIÓN SOBRE ELEMENTOS MÓVILES / PELIGROSOS PARA EFECTUAR LAS TAREAS | |
| 2. ESLINGADO Y MANUTENCIÓN DE CARGAS | | 4. INTERVENCIÓNES SIN POSIBILIDAD DE CONSIGNAR | |
| 5. POSIBILIDAD DE OCASIONAR PROYECCIONES DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS | | 6. POSIBILIDAD DE DESPLOME O CAIDA DE OBJETOS | |
| 7. OTRAS OPERACIONES PREVISIBLES CON RIESGO ESPECIAL (atascos, reparaciones mantenimiento...): | | | |

PRODUCTOS QUÍMICOS - CONDICIONES PELIGROSAS

RELACION DE PRODUCTOS QUÍMICOS QUE SE UTILIZAN Y PELIGROS DE LA ETIQUETA:

Empty space for listing chemical products and their hazards.

CONDICIONES OPERATIVAS RELACIONADAS CON EL MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS

| | |
|---|---|
| 1. OPERACIONES DE TRASVASE | 6. OPERACIONES DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO |
| 2. MEZCLAS DE PRODUCTOS / SUSTANCIAS | 7. DESARROLLO DE REACCIONES QUÍMICAS, SINTEXIS, DESTILACIONES, ... |
| 3. CREACIÓN DE ATMÓSFERAS DETECTABLES ORGANOLEPTICAMENTE | 8. POSIBILIDAD DE PRODUCIR DERRAMES DE CANTIDADES SIGNIFICATIVAS DE PRODUCTO |
| 4. EMPLEO DE PRODUCTOS COMERCIALES DE USO DOMÉSTICO EN RECIPIENTES PEQUEÑOS (V< 2 litros) | 9. GENERACIÓN DE VERTIDOS, MANEJO DE RESIDUOS, MANIPULACIÓN DE ENVASES VACIOS |
| 5. MANEJO DE RECIPIENTES A PRESIÓN | 10. OTRAS OPERACIONES: |

FACTORES DE HIGIENE INDUSTRIAL / ERGONOMÍA

EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES QUÍMICOS: Agentes químicos Agentes Cancerígenos Metales Fibras Cloruro de Vinilo

EXPOSICIÓN A AGENTES FÍSICOS: Ruido Vibraciones Estrés térmico R. ionizantes R. no ionizantes

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS (actividad clasificada por R.D. 664/1997): Manipulación deliberada Exposic. Previsible

CONDICIONES ERGONOMICAS: Trabajador usuario de pantallas Manipulación manual de cargas con riesgo (R.D. 487/1997)

INDICACIONES SOBRE LAS CONDICIONES PELIGROSAS IDENTIFICADAS:

Empty space for identifying dangerous conditions.

EMERGENCIAS - CONDICIONES PELIGROSAS A CONSIDERAR

| | |
|--|---|
| 1. TRABAJOS EN SOLITARIO | 4. OPERACIONES CON RIESGO QUÍMICO |
| 2. TRABAJOS EN CALIENTE CON RIESGO DE INCENDIO | 5. DIFICULTADES PARA EVACUAR ACCIDENTADOS |
| 3. NO SE DISPONE SISTEMA DE COMUNICACIÓN | 6. SE REQUIERE ASISTENCIA MÉDICA ESPECIAL |

7. OTROS

Empty space for other emergency conditions.

EMPRESA:

Fecha de revisión:

PLAN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS PREVISTAS

| FACTOR DE RIESGO | MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR | | | | | |
|------------------|-------------------------------|--------------------------|-----|-------------|-----------|-------------------|
| | MEDIDAS DE CONTROL | PROCEDIMIENTO DE TRABAJO | EPI | INFORMACIÓN | FORMACIÓN | CONTROL PERIÓDICO |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| MEDIDAS DE CONTROL |
|--------------------|
| |
| |
| |
| |
| |

| PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO |
|---------------------------|
| |
| |
| |
| |

| CONTROLES PERIÓDICOS A EFECTUAR |
|---------------------------------|
| |
| |
| |
| |

| FORMACIÓN / INFORMACIÓN |
|-------------------------|
| |
| |

EMPRESA:

Fecha de revisión:



| EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y TAREAS EN LOS QUE SE VAN A UTILIZAR |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Organización de la actividad preventiva de la empresa contratada:

- **Responsable de trabajos:**
 - Nombre:
 - Teléfono de contacto permanente:

- **Responsable(s) de prevención de la empresa contratada que han elaborado el documento:**
 - Nombre(s):
 - Cualificación en prevención (nivel básico, intermedio, superior / especialidad):
 - Funciones en el modelo de organización (trabajador designado, servicio propio, ajeno,...):

| | |
|--|--|
| <p>Elaborado por:</p> <p>D. Responsable(s) de prevención de la empresa contratista</p> | <p>Aprobado por:</p> <p>D. Responsable de trabajos empresa contratista</p> |
| <p>Fecha de elaboración:</p> | <p>Vº Bº :</p> <p>D. Responsable de Contratación de la empresa principal</p> |

ANEXO XII

PROYECTO DE LAS OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDDIODÍA III Y VICÁLVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

DOCUMENTOS QUE CONSTA EL PROYECTO

1. MEMORIA.
2. PLANOS
3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
4. PRESUPUESTO
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

DE LAS OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACION DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRON, MEDDIODÍA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

INDICE:

- 1.1. OBJETO Y TRABAJOS A EJECUTAR.
1. 2. JUSTIFICACION Y EQUIPAMIENTO A IMPLANTAR.
- 1.3. LOCALES QUE ABARCA EL PROCEDIMIENTO.
- 1.4 CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SEPARADOR:
- 1.5 INSTALACIONES DE DEPURACIÓN A IMPLATAR:
- 1.6 BANCADAS PARA SOPORTE DE LAS ESTANTERIAS DE VEHICULOS:
- 1.7 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y DE MONTAJE:
- 1.8 DOCUMENTACION AS-BUILT.
- 1.9 -CLÁUSULAS SOCIALES.
- 1.10.- CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN.
- 1.11- CONTROL DE LAS CLÁUSULAS SOCIALES Y DE LAS CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.
- 1.12. SEGURIDAD Y SALUD.

1.1 OBJETO Y TRABAJOS A EJECUTAR:

Este procedimiento tiene por objeto la implantación de los sistemas de depuración de las aguas residuales en las Bases de EMT de Escuadrón, Mediodía III y Vicálvaro. Quedan excluidas del tratamiento las aguas fecales cuya red de saneamiento, por ser separativa, conduce estas aguas al alcantarillado exterior de forma totalmente independiente y aislada.

Para la correcta implantación será preciso realizar demoliciones de pavimento, excavación de tierras, unificación de colectores, construcción de arquetas y pozos, cimentaciones de los elementos de depuración, nuevos pozos y arquetas incluida la arqueta de muestras reglamentaria, rellenos con mortero u hormigón pobre hasta la coronación del elemento de depuración, relleno posterior con material granular y nuevas pavimentaciones similares a las actuales.

Se han previsto otros trabajos complementarios que se citan a continuación:

-Ejecución de puntos de recogida de aguas pluviales y su canalizado al sistema de depuración, colocación de bordillos en diversas zonas que carecen de ellos y reparación de diversas irregularidades en el pavimento en la Base de Escuadrón

-Construcción de bancadas de hormigón y recrecido de calles entre bancadas con aglomerado asfáltico para la posterior instalación de estanterías de acopio de vehículos retirados por el servicio de grúa en la Base de Mediodía III. (Las estanterías serán motivo de otro procedimiento).

1.2 JUSTIFICACION Y EQUIPAMIENTO A IMPLANTAR:

En la actualidad, las tres Bases citadas, vierten directamente las aguas de lluvia a la red de alcantarillado exterior. Dado que el uso de las mismas lo constituye el aparcamiento de vehículos, de forma totalmente incontrolable se pueden producir vertidos más o menos abundantes y frecuentes de aceite, grasa o combustible al pavimento. Estos

vertidos, en caso de lluvia, se arrastran a la red de saneamiento del Centro y de ahí a la red de alcantarillado exterior.

Para cumplir la vigente Ley 10/1993, de 26 de octubre, sobre Vertidos Líquidos Industriales al Sistema Integral de Saneamiento en la Comunidad de Madrid, es preciso garantizar que los vertidos cumplen unos valores establecidos. Esta cuestión se consigue de dos formas: interponiendo elementos que retengan los productos prohibidos e instalando elementos de toma de muestras reglamentarios.

Por tal motivo, en todas y cada una de las acometidas al Sistema Integral de Saneamiento, de cada una de las Bases objeto de este procedimiento, se colocarán pretratamientos de aguas residuales y arquetas de muestras que garanticen el cumplimiento de los parámetros de la citada Ley.

Con independencia de lo anterior y en línea con la unificación de Bases de la Grúa que actualmente se desarrolla en EMT, se ha previsto la implantación de estanterías de 4 niveles para la guardia y custodia de vehículos en la Base de Mediodía III. Es por ello que como trabajo complementario, se acometerán las obras de ejecución de bancadas soportes de las citadas estanterías y acondicionamiento de calles entre bancadas para permitir la adecuada funcionalidad del elevador.

1.3 LOCALES QUE ABARCA EL PROCEDIMIENTO.

Los locales objeto de los trabajos, son los que se relacionan a continuación:

- A). Base EMT Escuadrón. Antigua Ctra. de El Pardo Km. 3,5. 28040-Madrid
- B). Base EMT Mediodía III. Camino de la China S/N. 28051-Madrid
- C). Base de Vicálvaro. Avenida del Parque S/N, esq. C/ Forja. 28052-Madrid.

1.4 CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SEPARADOR:

El cálculo y dimensionado del separador de lodos e hidrocarburos se realiza con la siguiente fórmula descrita en la Norma UNE-EN 858:

$$N_s = (Q_r + f_x \cdot Q_s) \cdot f_d$$

De donde:

N_s es el tamaño nominal del separador*.

Q_r es el caudal máximo de lluvia = $w \cdot i \cdot A$.

w es el coeficiente de esorrentía. En nuestro caso 0,9 por tratarse de asfaltos u hormigones.

i es la intensidad de la lluvia. Tratándose de Madrid es 0,025 l/s.m²

A es la superficie afectada.

f_x es coeficiente de impedimento, en nuestro caso, para lluvia es 1.

f_d es el coeficiente por densidad del líquido. Por tratarse de hidrocarburos de densidad 0,85, el valor es 1.

*El tamaño nominal es el mismo que el volumen del by pass. En el caso de esorrentía por lluvia, debemos considerar que solo durante la primera fase de la precipitación se arrastran sólidos y grasas. El resto del tiempo vertemos agua sin arrastres. Por ello el valor de cálculo para estos casos es el 30% del valor nominal.

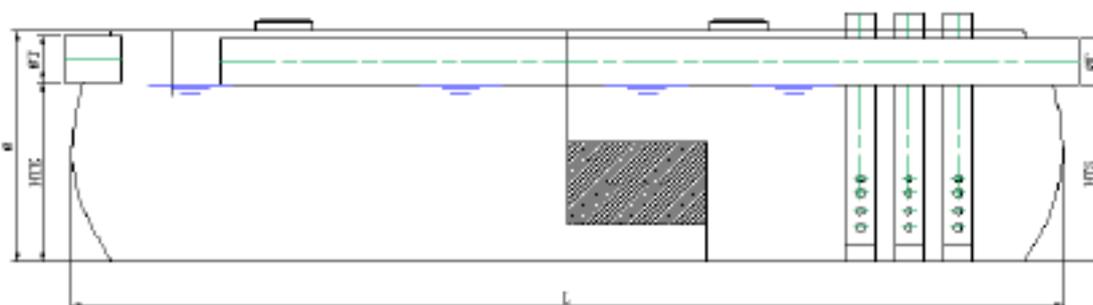
1.5 INSTALACIONES DE DEPURACIÓN A IMPLATAR:

Considerando el punto anterior, los valores que resultan en las diversas acometidas al sistema integral de saneamiento y por tanto las características de las instalaciones de depuración a implantar son los siguientes:

| CAUDALES DELAS DIVERSAS ACOMETIDAS | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| ACOMETIDA A SISTEMA INTERIOR SANEAMIENTO | ESCUADRON 1 | ESCUADRON 2 | MEDIODIA III 1 | MEDIODIA III 2 | VICALVARO 1 | VICALVARO 2 | VICALVARO 3 |
| SUPERFICIE DE ACOMETIDA (M ²) | 2.519 | 7.478 | 5.220 | 26.757 | 2.297 | 6.932 | 19.215 |
| CAUDAL NOMINAL DEL SEPARADOR (CAUDAL BYPASS) (E/S) | 57 | 118 | 168 | 602 | 52 | 156 | 432 |
| CAUDAL DE CÁLCULO (E/S) | 17 | 50 | 35 | 181 | 16 | 17 | 130 |
| EQUIPO ELEGIDO (O SUPERIOR) | SH20BP | SH50BP | SH40BP | SH180BP | SH20BP | SH50BP | SH120BP |

| CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS ELEGIDOS | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| MODELO | SH20BP | SH20BP | SH40BP | SH180BP | SH50BP | SH50BP | SH120BP |
| CAUDAL | 17 | 16 | 35 | 181 | 50 | 47 | 130 |
| BYPASS | 57 | 52 | 118 | 602 | 168 | 156 | 432 |
| TUBERIAS | 315 | 315 | 400 | 800 | 400 | 400 | 630 |
| DIAMETRO | 1725 | 1725 | 2000 | 3000 | 2000 | 2000 | 2500 |
| LONGITUD | 3000 | 3000 | 4110 | 10100 | 5800 | 5400 | 10130 |
| NIVEL SALIDA | 1215 | 1215 | 1550 | 2150 | 1550 | 1550 | 1820 |
| VOL TOTAL | 6000 | 6000 | 12180 | 68220 | 17490 | 16235 | 47910 |
| VOL UTIL | 4460 | 4460 | 10500 | 54300 | 15000 | 14100 | 39000 |
| VOL DECANTAD. | 1700 | 1600 | 3500 | 18100 | 5000 | 4700 | 13000 |
| VOL SEPARADOR | 2125 | 2000 | 4375 | 22625 | 6250 | 5875 | 16250 |
| PESO | 200 | 200 | 500 | 3000 | 750 | 750 | 2000 |

TODOS ELLOS CUENTAN CON SEPARADORES CLASE 1, OBTURADOR, COALESCENCIA Y DECANTACIÓN. FABRICADOS EN PRVF. INCLUYE SEPARADOR DE LODOS E HIDROCARBUROS



1.6 BANCADAS PARA SOPORTE DE LAS ESTANTERIAS DE VEHICULOS:

Como se ha indicado anteriormente, se incluye en estos trabajos la ejecución de bancadas que servirán como soporte de las estanterías de acopio de vehículos en Mediodía III.

Cada estantería de 8 vehículos precisa en general de una bancada horizontal de 4,30 x 4,75 m. y 20 cm. de espesor. Dado que se pretende albergar 2.000 vehículos, será preciso construir 250 bancadas de estas características, las cuales según el diseño y la topografía del terreno podrán ir adosadas o formando alineaciones separadas por calles de 3,25 m. de ancho para permitir la correcta circulación del elevador de vehículos. Estas calles serán sensiblemente horizontales (menor del 2% de pendiente en cualquier sentido) y permitirán la evacuación total de las aguas de lluvia.

1.7 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y DE MONTAJE:

El adjudicatario, en el plazo de dos semanas a partir de la fecha del contrato, deberá entregar a EMT el desarrollo completo, a nivel de cálculo de instalaciones, planos de montaje y demás detalles de instalación, de todos los trabajos indicados en el Pliego. Las diversas fases de su elaboración deberán contar con el conforme de EMT. Su desarrollo se realizará a partir de las prescripciones técnicas particulares del Pliego, memoria técnica, planos y detalles facilitados y de las unidades que conforman la relación valorada contenida en el citado Pliego.

En la referida documentación se indicarán los protocolos de pruebas y criterios de aceptación o rechazo que deberán realizarse en las diversas fases de la obra sobre todas y cada una de las instalaciones.

La documentación técnica así elaborado deberá contar con el conforme por escrito de EMT con anterioridad al inicio de los trabajos.

El coste de este documento es a cargo del Contratista.

1.8 DOCUMENTACION AS-BUILT.

La documentación as-Built que el contratista deberá aportar antes de la recepción de los trabajos se compone de:

PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES:

Una vez finalizados los trabajos, por parte del adjudicatario se deberá aportar Certificado donde se indique:

- Protocolos de pruebas a someter a las instalaciones y criterios de aceptación o rechazo.
- Resultado de todas y cada una de las pruebas, indicando el proceso seguido hasta su total aceptación.

Obviamente las pruebas deben abarcar la adecuada toma de muestras (a la semana y al mes de poner en marcha los sistemas) y su ensayo por laboratorio acreditado al objeto de comprobar el cumplimiento de los diversos parámetros de Normativa.

DUCUMENTACION DE OBRA DEFINITIVA:

El contratista, antes de la recepción de los trabajos aportará:

- Planos y esquemas definitivos.
- Descripción y justificación de las modificaciones realizadas si las hubiere.
- Catálogos y fichas de todos los materiales y equipos instalados, con sus características y vida útil.
- Instrucciones de conservación y mantenimiento.

El coste de estos documentos y todo lo que su elaboración conlleva es a cargo del Contratista.

1.9 -CLÁUSULAS SOCIALES.

En cumplimiento de lo previsto en el Decreto de 19 de enero de 2016 del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda, por el que se aprueba la instrucción 1/2016 relativa a la incorporación de cláusulas sociales en los contratos celebrados por el Ayuntamiento de Madrid, sus Organismos Autónomos y Entidades del Sector Público, se relacionan a continuación las obligaciones que deberán cumplirse por la empresa adjudicataria, derivadas del objeto del presente contrato que el adjudicatario se obliga a ejecutar:

1.- La ejecución del presente contrato se desarrollará respetando las normas sociolaborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.

2.- En toda la documentación, publicidad, imagen o materiales que deban aportar los licitadores o que sean necesarios para la ejecución del contrato, deberá hacerse un uso no sexista del lenguaje, evitar cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas, y fomentar con valores de igualdad la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad.

3.- La empresa adjudicataria tiene la obligación de adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que sean obligatorias para prevenir de manera rigurosa los riesgos que pueden afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras.

Asimismo, deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones siguientes:

- La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la actividad contratada. Esta obligación deberá quedar acreditada en el plan de obra y verificado por el coordinador en materia de seguridad y salud.

- La formación e información en materia preventiva a las personas adscritas a la ejecución del contrato. Este requisito se justificará mediante declaración responsable del adjudicatario.

- El justificante de la entrega de equipos de protección individual que, en su caso, sean necesarios.

La empresa adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de estos extremos mediante la citada documentación.

4.- La empresa adjudicataria deberá adoptar en la ejecución del contrato, las medidas adecuadas para evitar que de la ejecución del mismo puedan derivarse daños al personal de EMT o a los ciudadanos en general. A tal fin implementará las medidas necesarias para garantizar la separación física y aislamiento (ruidos, polvo, etc.) de las obras respecto de los usuarios del edificio y personal que accedan al mismo, tanto dentro del inmueble como en el exterior; todo ello, de conformidad con las instrucciones de la dirección facultativa.

5.- La empresa adjudicataria deberá acreditar mediante declaración responsable, la afiliación y el alta en la Seguridad Social de las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta obligación se extenderá a todo el personal subcontratado por la empresa adjudicataria principal destinado a la ejecución del.

Para la acreditación del cumplimiento de esta obligación, se exigirá a la empresa adjudicataria al inicio de la ejecución del contrato la presentación de una declaración responsable en la que se señale que las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato se encuentran afiliadas y dadas de alta en la Seguridad Social.

En todo caso, EMT podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de la declaración responsable.

6.- Aquellas empresas cuya actividad consista en ser contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción, deberán contar con un número de personas trabajadoras con contratos indefinidos no inferior al 30%, de conformidad con lo previsto en el art. 4.4 de la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

La empresa adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de este requisito aportando al inicio del contrato, cuando transcurra un 50% del plazo y previo a su finalización, una declaración responsable del cumplimiento del citado requisito, pudiendo el responsable del contrato, solicitar la acreditación documental que permita verificar el cumplimiento del porcentaje exigido.

1.10- CONDICIÓN ESPECIAL DE EJECUCIÓN.

La empresa adjudicataria designará una persona de contacto, vinculada a la empresa y con formación específica en Seguridad y salud laboral, para la supervisión y control de la aplicación de las condiciones de seguridad y salud laboral exigibles así como para la detección de las posibles incidencias que surjan en este ámbito, sin perjuicio de las funciones encomendadas al coordinador de seguridad y salud.

Con el fin de dar cumplimiento a esta condición especial de ejecución, la empresa adjudicataria, al inicio de la ejecución del contrato, deberá comunicar a la persona responsable del contrato, la persona de contacto designada. Antes de la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá aportar a la persona responsable del contrato un informe detallado sobre las actuaciones realizadas por aquella, con determinación de su contenido y alcance.

1.11- CONTROL DE LAS CLÁUSULAS SOCIALES Y DE LAS CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN.

La persona responsable del contrato designada por EMT supervisará de forma periódica el cumplimiento de las obligaciones que en relación con las cláusulas sociales generales y las condiciones especiales de ejecución se han impuesto directamente a la empresa adjudicataria en el presente pliego, así como las que se deriven de la legislación social y laboral vigente.



A estos efectos, a la finalización de cada mes de ejecución del contrato, se emitirá un informe por la persona responsable del contrato sobre el cumplimiento de las obligaciones sociales que deben cumplirse en la ejecución del mismo.

Con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones sociales que le fueran exigibles legal o contractualmente.

1.12- SEGURIDAD Y SALUD

En cada una de las partidas presupuestarias se ha tenido en cuenta el coste de la seguridad y salud necesaria para la ejecución de los trabajos en cumplimiento de la legislación vigente y por tanto dentro del presupuesto de ejecución por contrata a ofertar.

2. PLANOS.

Índice de Planos.

SITUACIÓN:

0 PLANO DE SITUACIÓN DE LAS BASES

ESCUADRÓN:

1.1 SANEAMIENTO ESTADO ACTUAL

1.2 SANEAMIENTO ESTADO REFORMADO

1.3 PAVIMENTACIÓN

MEDIODIA III:

2.1 SANEAMIENTO ESTADO ACTUAL

2.2 SANEAMIENTO ESTADO REFORMADO

2.3 ZONA DE EVACUACIÓN AGUAS SUPERFICIALES

VICALVARO:

3.1 SANEAMIENTO ESTADO ACTUAL

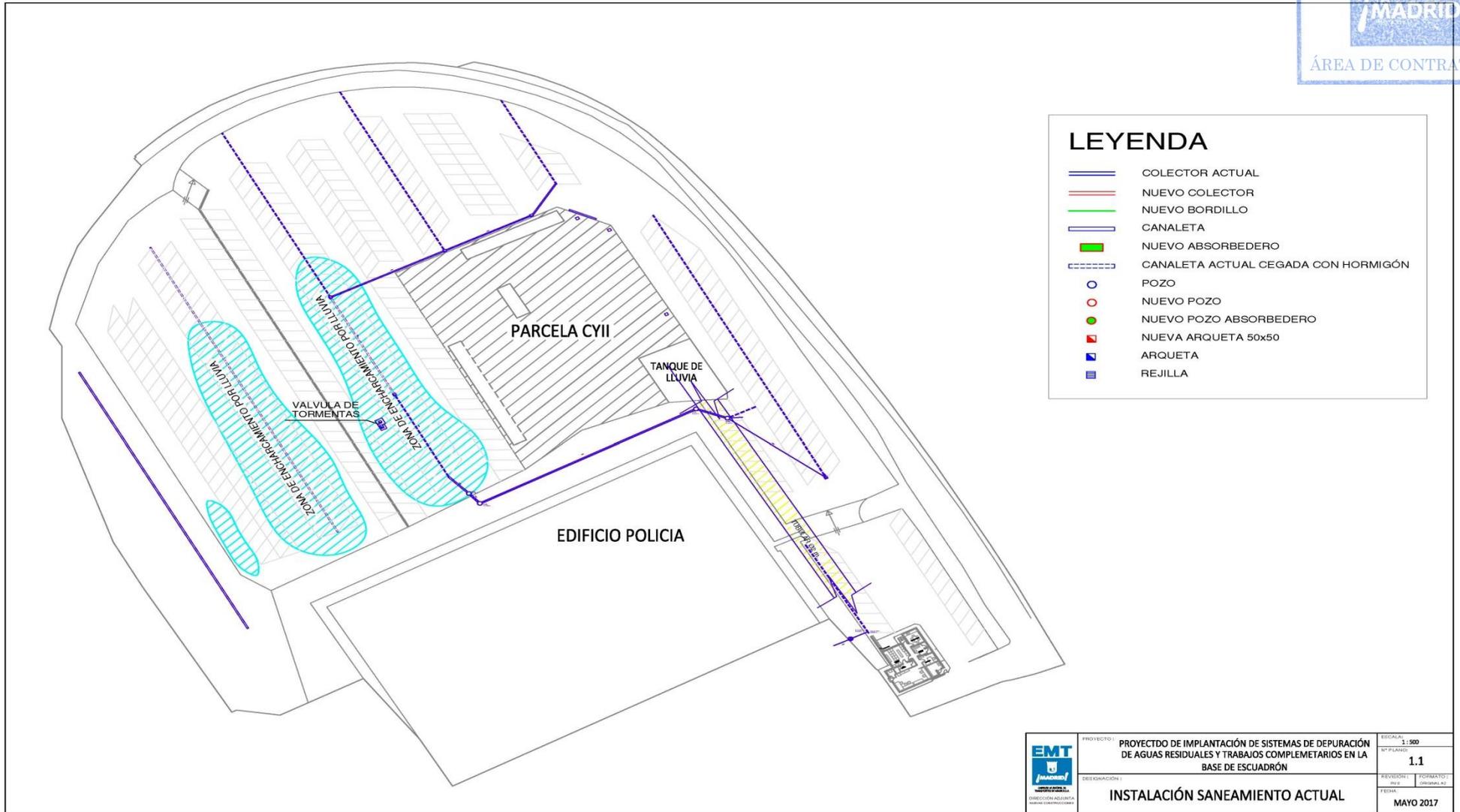
3.2 SANEAMIENTO ESTADO REFORMADO

3.3 ZONA DE EVACUACIÓN AGUAS SUPERFICIALES

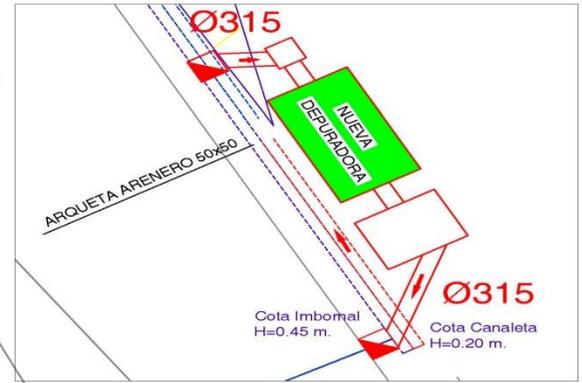
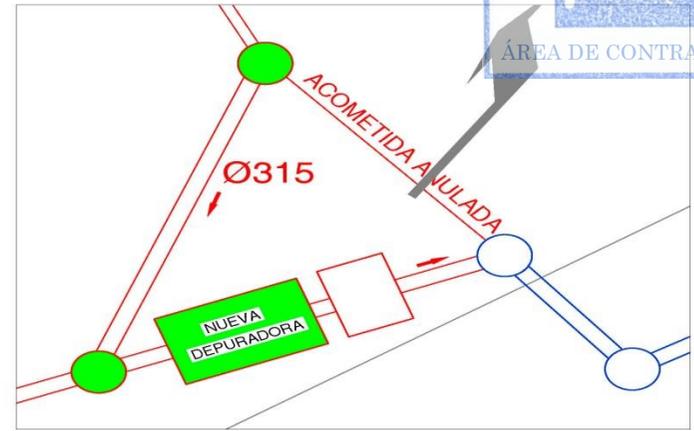
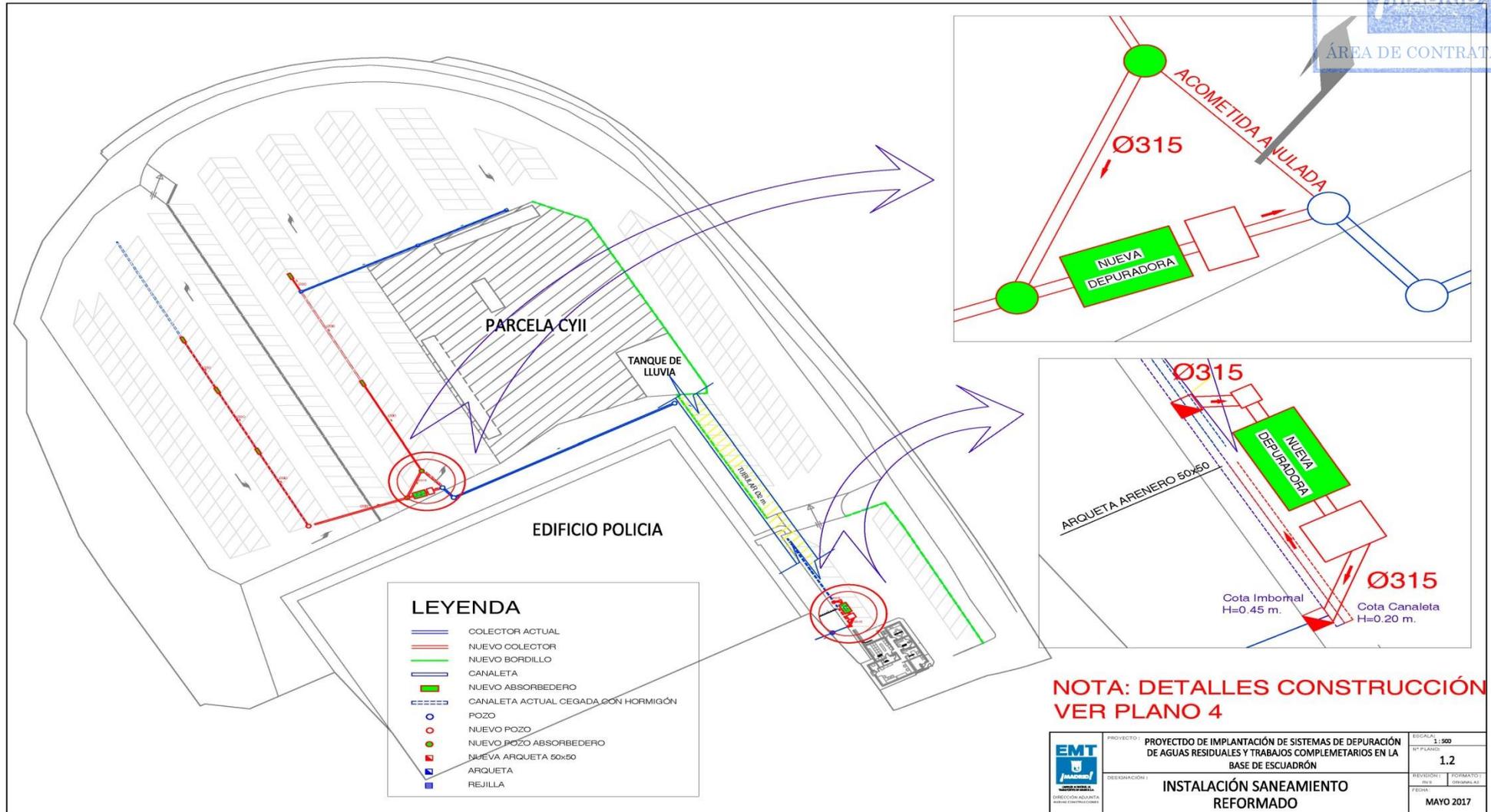
DETALLES DE CONSTRUCCIÓN:

4 DETALLES TIPO



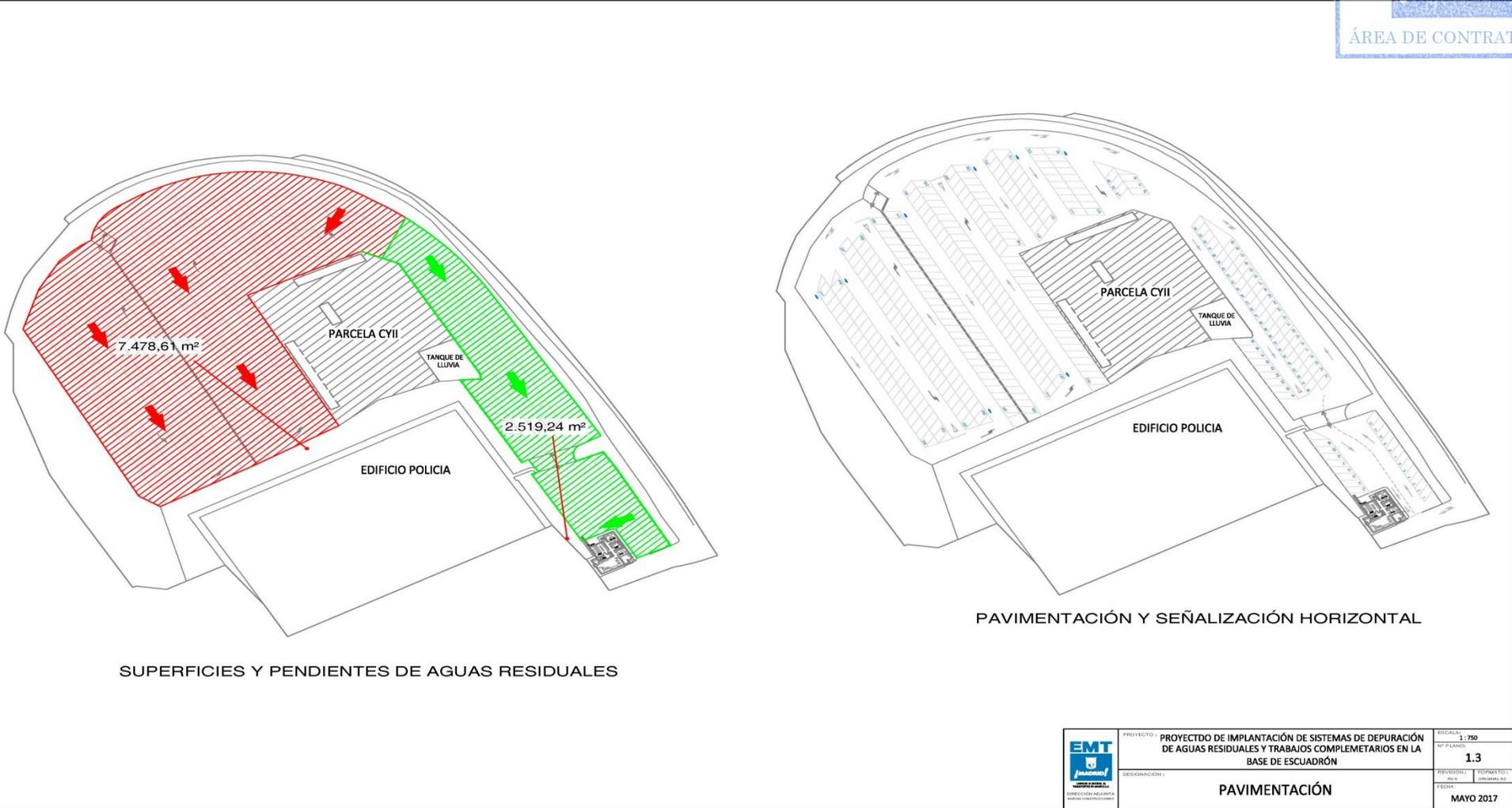


| | | | | | |
|-------|---|--|-----|---------|-------|
| | PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LA BASE DE ESCUADRÓN | ESCALA: 1:500 Nº PLANO: 1.1 | | | |
| | DEDICACIÓN: INSTALACIÓN SANEAMIENTO ACTUAL | REVISIÓN: <table border="1"> <tr> <td>IMP</td> <td>FORMATO</td> </tr> <tr> <td>FECHA</td> <td>ORIGENAL</td> </tr> </table> MAYO 2017 | IMP | FORMATO | FECHA |
| IMP | FORMATO | | | | |
| FECHA | ORIGENAL | | | | |

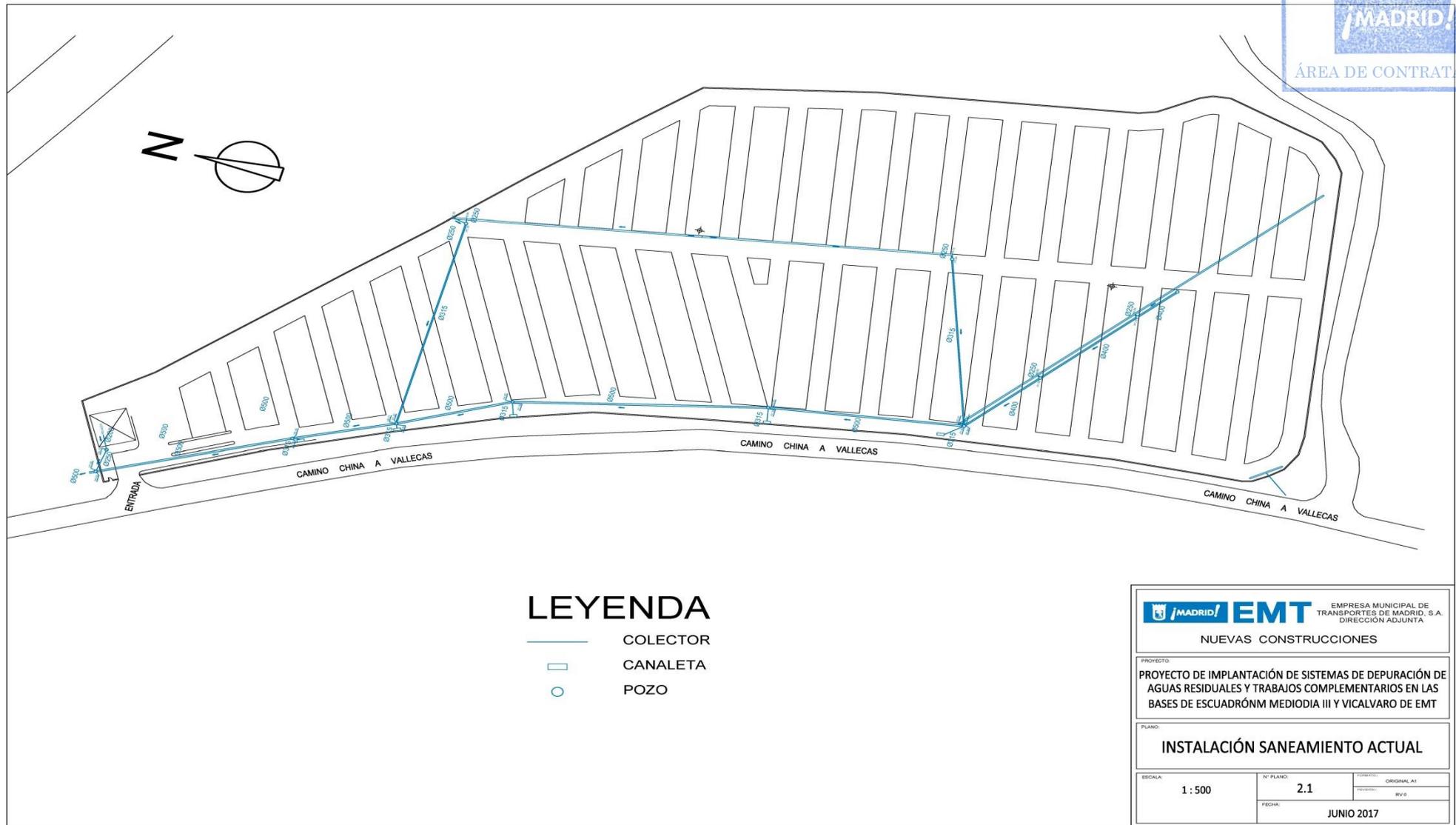


NOTA: DETALLES CONSTRUCCIÓN VER PLANO 4

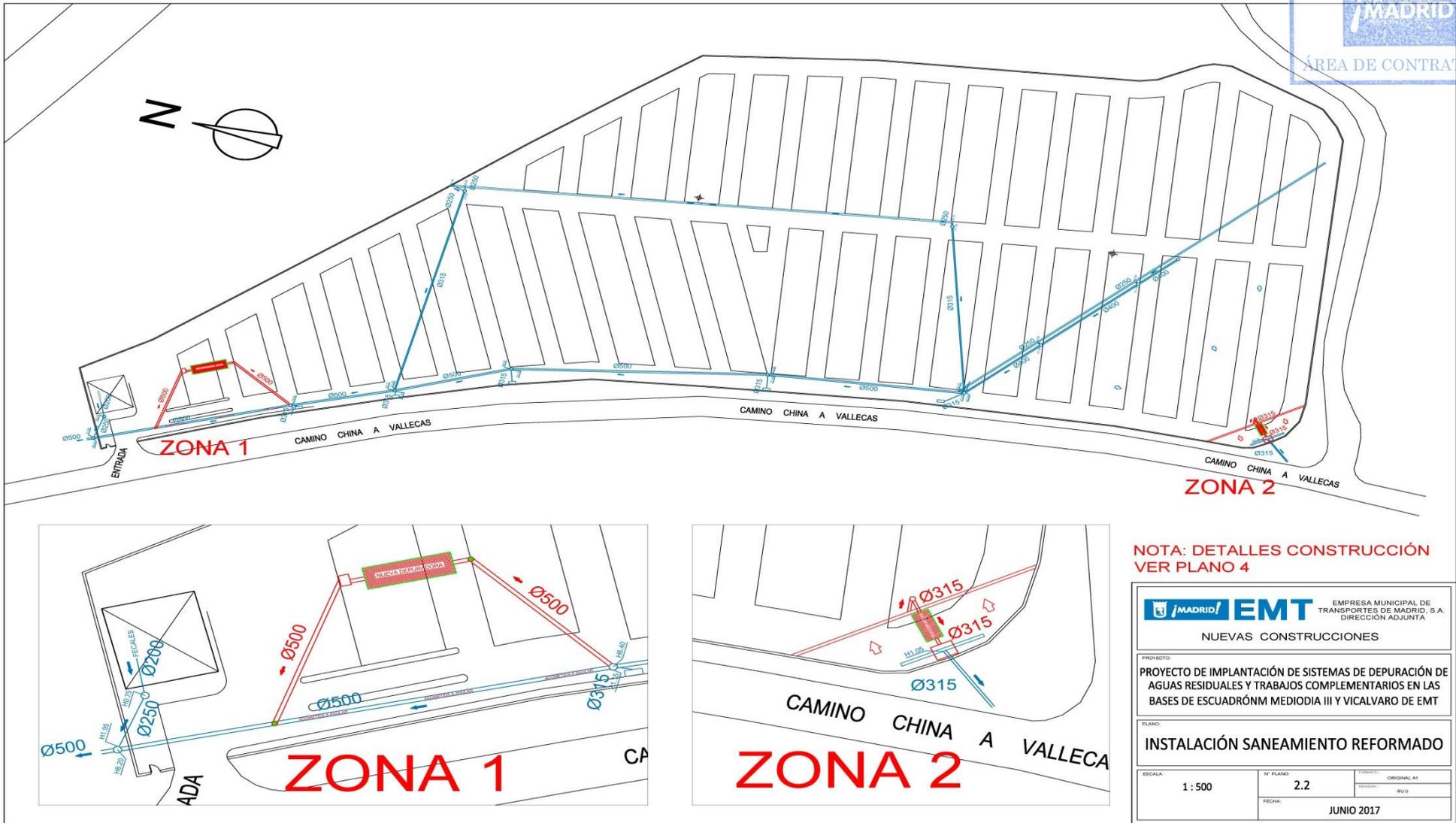
| | | | | |
|--|--------------|---|-----------|---------------|
| | PROYECTO: | PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LA BASE DE ESCUADRÓN | ESCALA: | 1:500 |
| | DESIGNACIÓN: | INSTALACIÓN SANEAMIENTO REFORMADO | Nº PLANO: | 1.2 |
| | | | REVISIÓN: | FORMATO: |
| | | | FECHA: | ORGANIZACIÓN: |
| | | | | MAYO 2017 |



| | | |
|--|---|-----------------------------------|
| | PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LA BASE DE ESCUADRÓN | ESCALA: 1:750 Nº PLANO: 1.3 |
| | DESCRIPCIÓN: PAVIMENTACIÓN | REVISIÓN: 003 FECHA: MAYO 2017 |

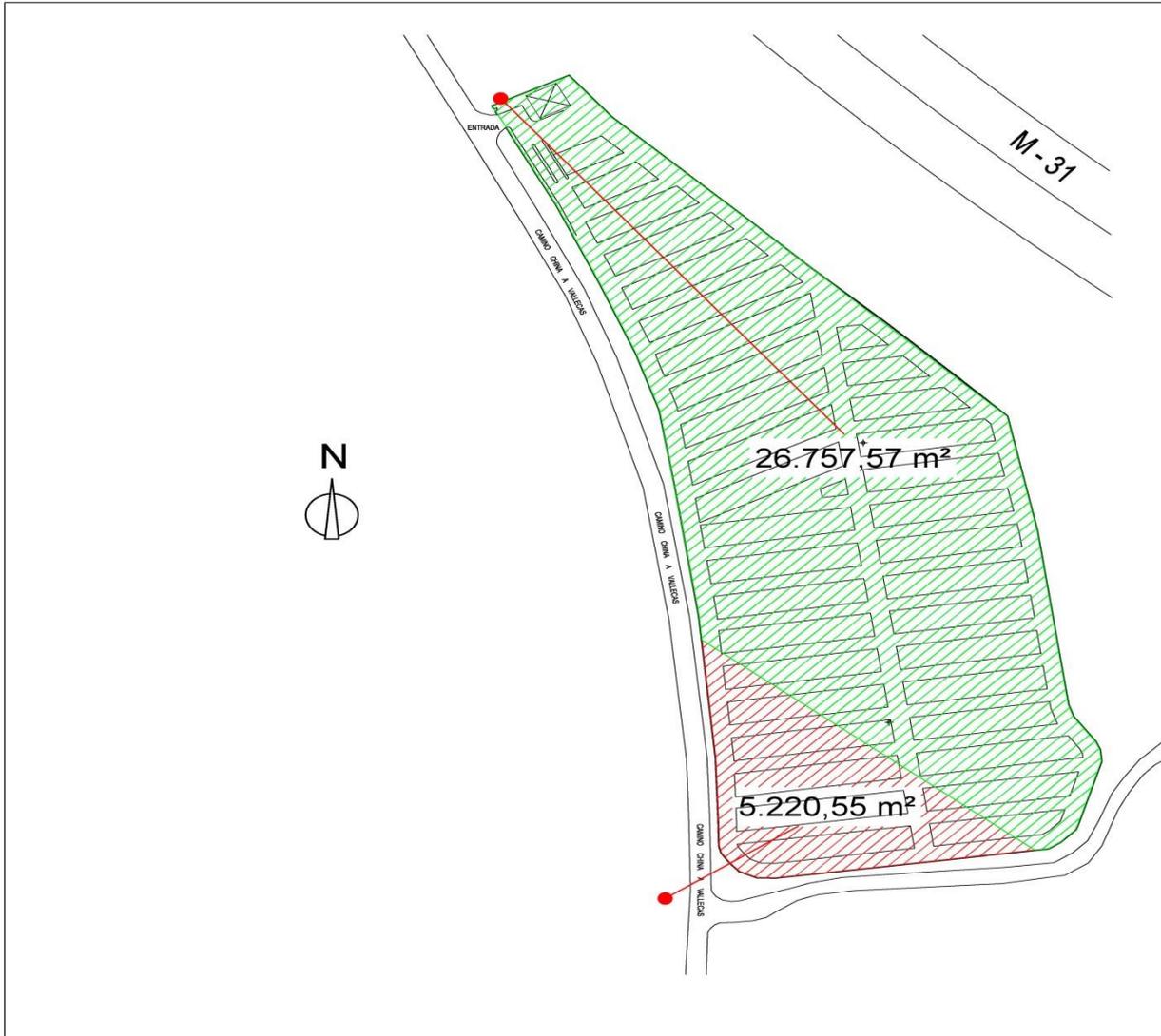


| | | |
|--|-------------|-------------|
|  EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID. S.A. DIRECCION ADJUNTA | | |
| NUEVAS CONSTRUCCIONES | | |
| PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE EMT | | |
| PLANO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO ACTUAL | | |
| ESCALA: | Nº PLANO: | FECHA: |
| 1 : 500 | 2.1 | JUNIO 2017 |
| | PROYECTADO: | ORIGINAL A1 |
| | REVISADO: | RV.0 |



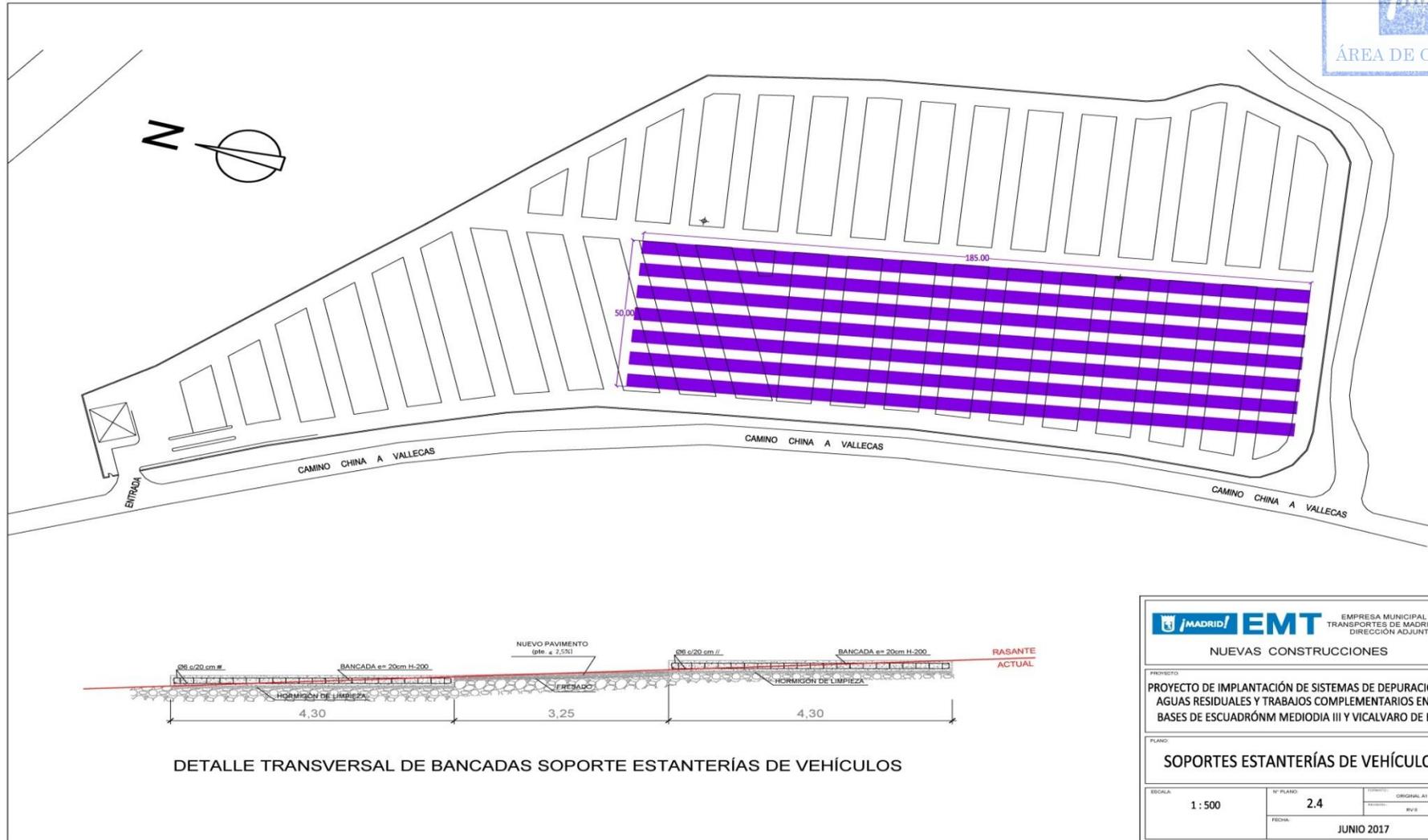
NOTA: DETALLES CONSTRUCCIÓN VER PLANO 4

| | | | |
|---|---------------|--|-------------|
|  EMT | | EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. DIRECCION ADJUNTA | |
| NUEVAS CONSTRUCCIONES | | | |
| PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN MEDIODÍA III Y VICALVARO DE EMT | | | |
| PLANO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO REFORMADO | | | |
| ESCALA: 1:500 | Nº PLANO: 2.2 | FECHA: JUNIO 2017 | ORIGENAL A1 |
| | | | BV 0 |

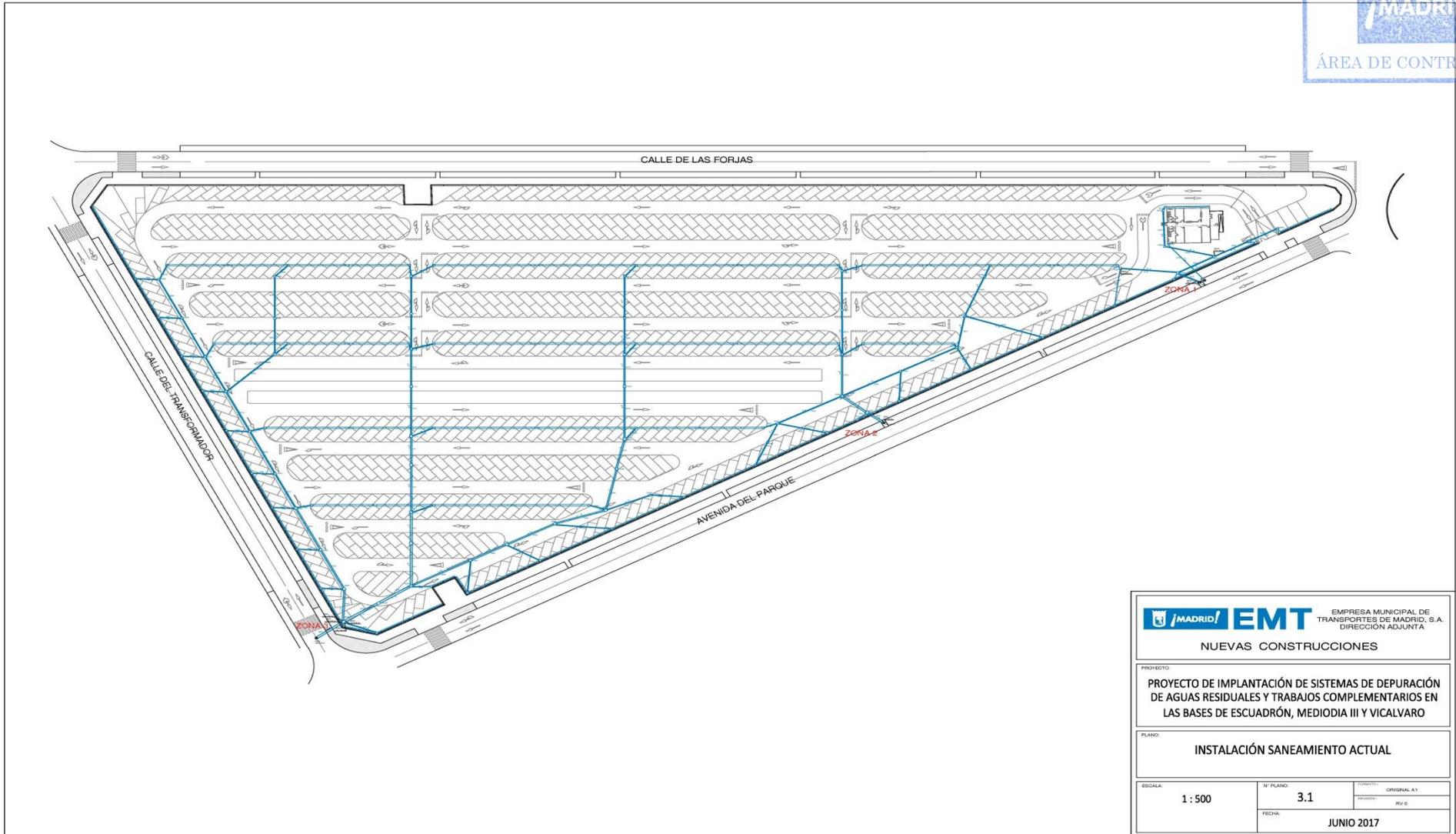


SUPERFICIE APARCAMIENTO 31.601,90 m²

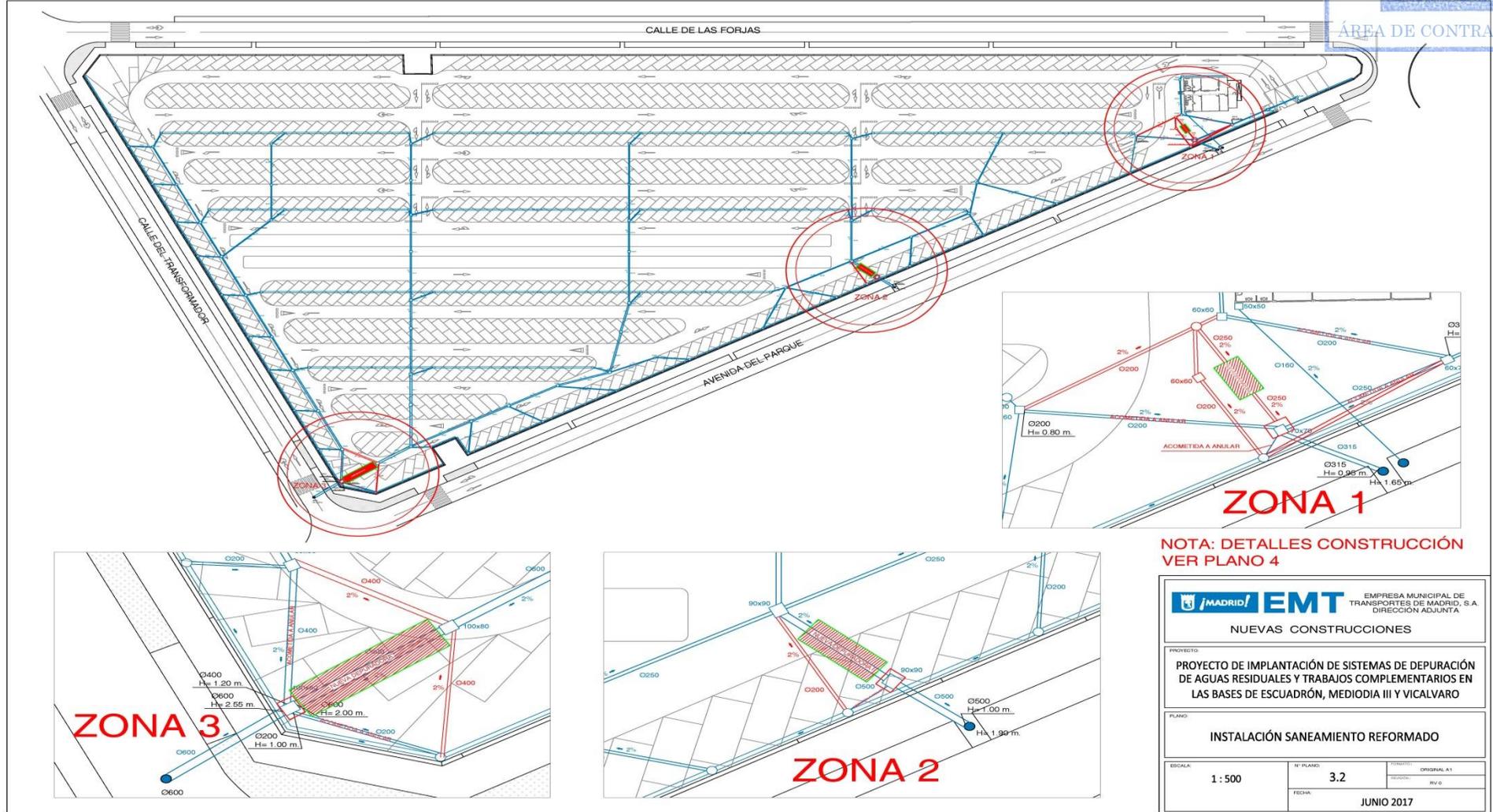
| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| | | |
| <p>NUEVAS CONSTRUCCIONES</p> | | |
| <p>PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN MEDIODÍA III Y VICALVARO DE EMT</p> | | |
| <p>PLANO: ZONA DE EVACUACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES</p> | | |
| ESCALA: 1 : 750 | Nº PLANO: 2.3 | FECHA: MAYO 2017 |
| | REVISIÓN: RV.0 | ORIGINAL AT |



| | | |
|---|-----------|--|
| | | EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. DIRECCIÓN ADJUNTA. |
| NUEVAS CONSTRUCCIONES | | |
| PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN MEDIODIA III Y VICALVARO DE EMT | | |
| PLANO: | | |
| SOPORTES ESTANTERÍAS DE VEHÍCULOS | | |
| ESCALA: | N° PLANO: | ORIGINAL A1 |
| 1 : 500 | 2.4 | RVS |
| FECHA: | | |
| JUNIO 2017 | | |

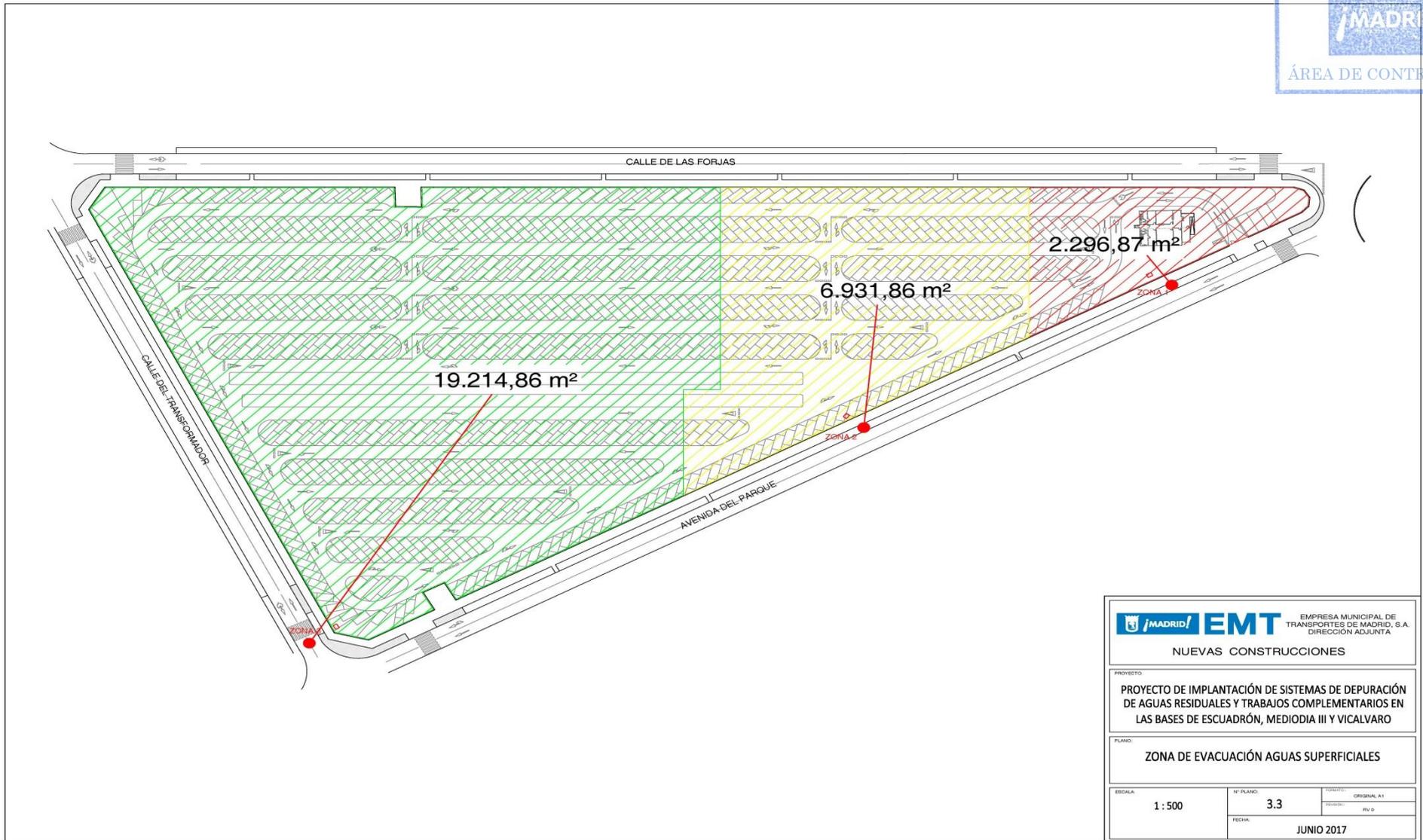


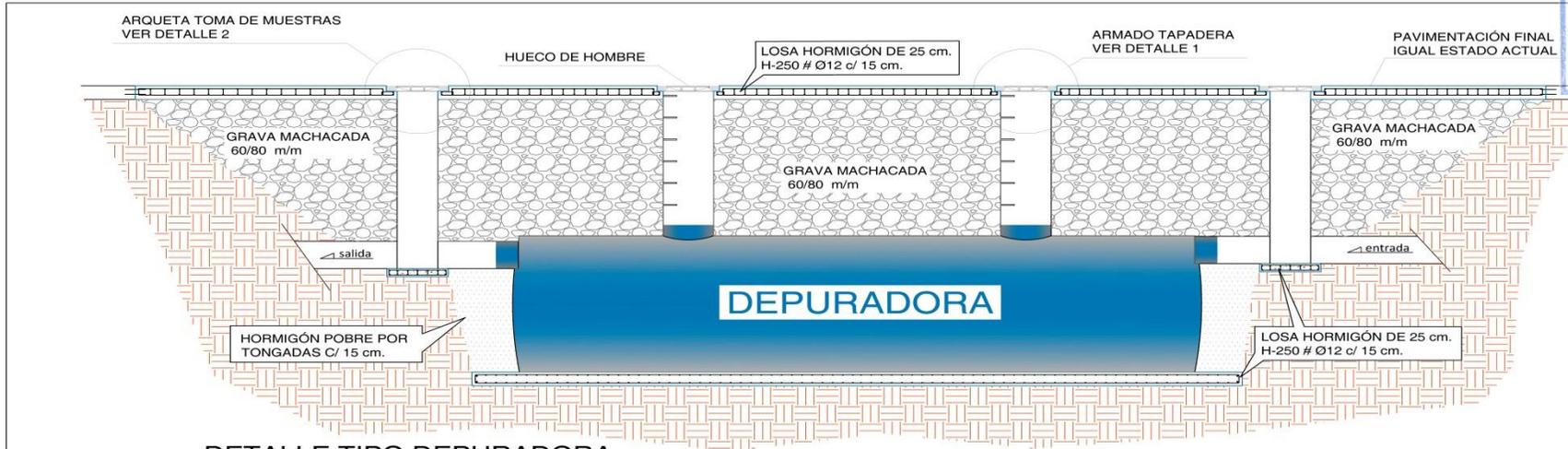
| | | | |
|---|-------------------------|---|---------------------|
| | | EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. DIRECCIÓN ADJUNTA | |
| NUEVAS CONSTRUCCIONES | | | |
| PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO | | | |
| PLANO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO ACTUAL | | | |
| ESCALA: 1 : 500 | Nº PLANO: 3.1 | ESTADO: ORIGINAL N.º | REVISIÓN: REV. 0 |
| FECHA: JUNIO 2017 | | | |



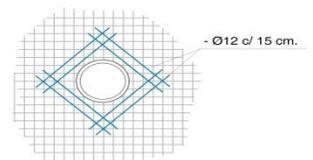
NOTA: DETALLES CONSTRUCCIÓN VER PLANO 4

| | | | |
|---|-----------|---|-------------|
| | | EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. DIRECCION ADJUNTA | |
| NUEVAS CONSTRUCCIONES | | | |
| PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODÍA III Y VICALVARO | | | |
| PLANO: INSTALACIÓN SANEAMIENTO REFORMADO | | | |
| ESCALA: | Nº PLANO: | FECHA: | ORIGINAL A1 |
| 1 : 500 | 3.2 | JUNIO 2017 | RIV G |

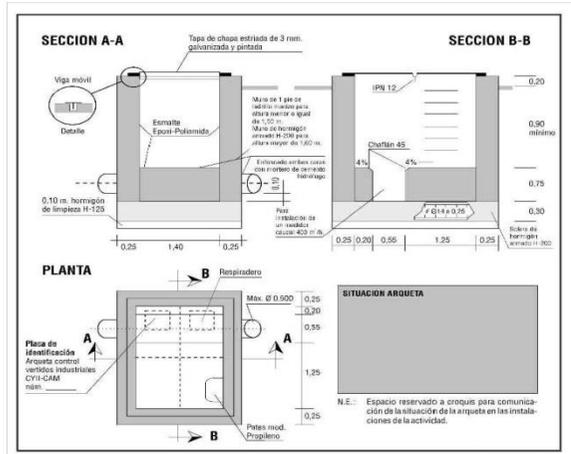




DETALLE TIPO DEPURADORA



ARMADO TAPADERA DETALLE 1



ARQUETA TIPO TOMA DE MUESTRAS DETALLE 2

| | | |
|---|-----------------------|---|
| EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A. DIRECCION ADJUNTA | | |
| NUEVAS CONSTRUCCIONES | | |
| PROYECTO: PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODÍA III Y VICALVARO | | |
| PLANO: DETALLES TIPO | | |
| ESCALA: ESCALAS VARIAS | N° PLANO: 4 | TITULO: ORIGINAL A1 REVISIÓN: RV 0 |
| FECHA: JUNIO 2017 | | |

3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I.- INFORMACION GENERAL

I.1 OBJETO.

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, tiene por objeto regular las obras correspondientes al **PROYECTO DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE DETECCIÓN Y VENTILACION EN LAS INSTALACIONES DE LA EMT MADRID, S.A.**

RELACION DE DEPENDENCIAS QUE CONFORMAN LA ACTUACION.

Los locales objeto de los trabajos, son los que se relacionan a continuación:

- A). Base EMT Escuadrón. Antigua Ctra. de El Pardo Km. 3,5. 28040-Madrid
- B). Base EMT Mediodía III. Camino de la China S/N. 28051-Madrid
- C). Base de Vicálvaro. Avenida del Parque S/N, esq. C/ Forja. 28052-Madrid.

I.2 DISPOSICIONES APLICABLES.

Serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Normativa incluida en el pliego de prescripciones general (apartado D, anexo I)

I.3 RELACIONES DEL CONTRATISTA CON EMT.

El contratista nombrará un Ingeniero Superior o Técnico que será responsable de la ejecución del trabajo por parte de la empresa colaboradora.

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, cuando lo pida, de las comunicaciones que dirija a la EMT y, a su vez, estará obligado a devolver a aquel los originales o una copia de las cartas que reciba, poniendo el pie "enterado".

Con objeto de evitar demoras, el Contratista mantendrá en todo momento, a pie de obra, a una persona con capacidad delegada por él, para recibir las órdenes e instrucciones referentes a los trabajos en desarrollo, emitidas por el representante de E.M.T. del contrato.

La E.M.T. nombrará un Director de las Obras, con autoridad para aceptar o rechazar los suministros de materiales y equipos a instalar, aprobar o paralizar las obras y resolver cualquier contradicción o indefinición que pudiera surgir durante el desarrollo de las obras.

Las obras se ajustarán tanto en su conjunto como en sus detalles, formas y definiciones a las que figuran en los planos del Proyecto y mediciones del mismo.

Cualquier duda en la interpretación de la definición de las obras, será resuelta por el Ingeniero Director de las mismas, que además dará las instrucciones necesarias para obtener una correcta calidad en el producto.

El director de las Obras puede ordenar trabajos no previstos y hacer cambios por alteración, adición o reducción de las obras proyectadas que se realizarán y valorarán de acuerdo al Cuadro de Precios existentes, si no existiesen en el Cuadro de Precios unidades similares a las ejecutadas, el Director de las Obras establecerá previamente los precios correspondientes (basándose siempre en Preciario Colegio Oficial de Aparejadores Guadalajara de 2014), que una vez aceptados por el Contratista serán recogidos en un Acta de Precios Nuevos a efectos de la Liquidación de las obras. La liquidación no superará en ningún caso el presupuesto de adjudicación.

No será realizada ninguna unidad nueva no prevista en el presente Proyecto si previamente el Director de las Obras no ha establecido el precio correspondiente y autorizado por ambas partes el mismo.

I.4 CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo dispuesto en este último y ambos documentos prevalecerán sobre el Presupuesto.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberá reflejarse en el Acta de Comprobación del replanteo.

Las omisiones en los Planos y en el Pliego o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra y que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el Pliego.

I.5 PLANOS Y DATOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA.

El Contratista está obligado a entregar y someter a la aprobación del Director, o a su simple autorización, según el caso, los planos, datos del proyecto, instrucciones de funcionamiento o explotación y catálogos de los equipos y elementos mecánicos a suministrar por el Contratista, o por subcontratistas.

I.6 CONTROL DE CALIDAD

El Contratista deberá realizar, a su costa, las pruebas y ensayos de control de calidad que señale el Director de las Obras, hasta el porcentaje del presupuesto que señala este Pliego de Condiciones.

Las Empresas que realicen dichas pruebas y certifiquen la calidad deberán contar con la aceptación previa de la EMT. La EMT se reserva el derecho de realizar por su cuenta las pruebas adicionales que considere oportunas para la aceptación o rechazo de los suministros e instalaciones efectuados.

I.7 GESTIÓN DE RESIDUOS

Todo residuo generado o procedente de la actividad objeto de la contratación deberá gestionarse de acuerdo a la legislación de residuos vigente.

Si alguno de estos documentos no fuera de conformidad para EMT, el adjudicatario deberá subsanar este hecho en el plazo de tiempo que EMT determine, no realizándose el pago de los trabajos hasta que dichos documentos sea de conformidad para EMT

I.8 ESTRUCTURAS

EMT exigirá a la firma adjudicataria, si es el caso, el cálculo justificativo de todos los elementos estructurales que lo precisen y vayan a ser utilizados como soporte o sustentación de las instalaciones objeto de este procedimiento. Dichos cálculos que vendrán avalados por la firma de un Ingeniero técnico, superior, arquitecto técnico o superior, y concretados en forma de planos, y serán entregados a EMT, en un plazo máximo de diez días a partir de la petición de los mismos.



CAPITULO II.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La descripción de las obras queda plenamente documentada en los planos, presupuestos y memoria de ejecución definiéndose en esta el plazo de ejecución.

II.1.- DEMOLICIONES.

Comprende este apartado todos los trabajos relacionados con la eliminación y retirada de construcciones o parte de estas que obstaculicen la ejecución de la obra a realizar.

Condiciones generales.

- Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la EMT, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos.
- Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de diez (10) m y en las esquinas.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO

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

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

Las obras de demolición e una edificación se medirán por metro cúbico (M3).

Condiciones de Desmontaje y Demolición.

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adapte a lo indicado.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a tres metros (3 m.) utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Cuando se empleen más de diez (10) trabajadores, se adscribirá un jefe de equipo, para la vigilancia por cada doce (12) trabajadores.

Las medidas de protección personal, estarán homologadas, constando el equipo de protección individual de:

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas contra protección de partículas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo ajustada.

En algunos trabajos será necesario también:

- Protectores auditivos, cuando los trabajos de demolición se realicen con compresor, por medios mecánicos y por explosivos.
- Pantallas de protección, en la demolición de elementos metálicos, (soldadura oxicorte).
- Mascarillas autofiltrantes, cuando en los trabajos de demolición hace falta proteger al trabajador contra el polvo.

Seguridad e Higiene:

Ningún operario deberá colocarse encima de una fábrica, para derribarla, si tiene un espesor menor de treinta y cinco centímetros (35 cm.).

En la demolición de fábricas por medios mecánicos, aquellas zonas que presenten peligro de hundimiento, serán señalizadas y clausuradas.

En la demolición por arrastre, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar un posible "latigazo" por rotura del cable, colocándose un segundo cable de reserva, accesible, para continuar los trabajos de derribo, en caso de rotura del otro cable.

No se utilizarán grúas para efectuar el arrastre, por el riesgo que presentan de volcar.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas.

Será prudente limitar, tanto la altura como la longitud de la fábrica a arrastrar.

En la demolición de fábricas por empuje, la cabina del conductor de la máquina, irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

La distancia de la máquina a la fábrica a demoler por empuje, será igual o mayor que la altura de esta.

II.2.- FRESADO.

Consiste en el fresado en frío de capas del firme, y la carga y transporte a vertedero de los materiales procedentes del fresado.

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Fresadora autopropulsada, capaz de efectuar el fresado en frío en las condiciones estipuladas en este Pliego.

Equipo de carga y transporte del material fresado hasta el vertedero.

Equipo de barrido y limpieza, consistente en barredoras mecánicas de cepillo, que preferiblemente irán dotadas de equipos de aspiración. En lugares de difícil accesibilidad podrán emplearse escobas de mano. Para la limpieza final se empleara un sistema de soplado mediante aire comprimido.

EJECUCION DE LAS OBRAS

La operación de fresado se ejecutará siguiendo la siguiente secuencia.

Delimitación de las superficies sometidas a tratamiento

Antes de comenzar el fresado, se habrá procedido al replanteo del detalle de las zonas que hay que sanear.

Los gastos de replanteo serán a cargo del contratista, así como los de las tomas de muestras, ensayos y medidas de deflexiones adicionales que se precisen para delimitar exactamente las superficies que deben someterse a tratamiento.

La superficie a fresar tendrá forma rectangular y su delimitación (longitud y anchura) se realizara conforme a lo que el Director de las obras determine, tras el análisis de las deflexiones, una inspección visual detallada y los ensayos complementarios que estime necesarios.

Limpieza y preparación de la superficie fresada.

La superficie fresada deberá quedar perfectamente limpia y seca. Para ello se procederá a su barrido e, inmediatamente antes de la extensión del riego de adherencia, al soplado mediante aire a presión.

II.3.- SELLADO DE JUNTAS.

Se define como sellado de juntas en caliente de una masilla para establecer un puente estanco entre sus bordes. El espesor de la masilla de sellado sobre la superficie del pavimento no será inferior a dos milímetros (2mm) y será obtenido por desplazamiento de un dispositivo mecánico tipo patín a lo largo de la fisura para conseguir una película estanca y continua entre los bordes de la fisura. La cubrición de la masilla con árido fino si fuera necesario o la EMT lo considere oportuno se hará inmediatamente después de de la extensión de la misma para evitar la adherencia de los neumáticos.

MATERIALES

Masilla: se utilizará una masilla de aplicación en caliente, obtenida mediante mezcla homogénea y estable de materiales polimérico, betún asfáltico y filleres especiales de compatibilidad garantizada y sujeto a la normativa vigente y a lo especificado en su caso a la 6.3.1.C de 28 de Noviembre de 2003.

Árido de cobertura: si fuera necesario su utilización será procedente de machaqueo y se harán los ensayos necesarios para que haya una buena afinidad con la masilla, será de aplicación todo lo observado en el PG-3 o en su defecto lo que indique la EMT.

II.4.- EXCAVACIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

La excavación será en tierra, una vez demolidas las losas superiores de hormigón.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El contratista someterá a la aprobación del representante de EMT los planos de detalle que muestren el método de construcción que se proponga por parte del licitador.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el representante de EMT. Cuando sea preciso establecer entibaciones, éstas serán por cuenta del contratista.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita de EMT.

La ejecución de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

- 1ª) Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los que han servido de base a la formación del proyecto.
- 2ª) Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro (1 m) del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- 3ª) Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.
- 4ª) Las excavaciones se entibarán cuando el Ingeniero director de las obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado director de las obras.
- 5ª) Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el director de las obras.
- 6ª) Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del contratista.
- 7ª) La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: rectificado del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior debiéndose alcanzar una densidad del noventa y cinco por ciento (95 %) de la máxima del Proctor Normal.
- 8ª) Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el contratista señales de peligro, especialmente por la noche.
- 9ª) Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del director de las obras.
- 10ª) En todas las entibaciones que el director de obra estime convenientes, el contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.
- 11ª) La entibación se elevará como mínimo 5 cm por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

II.5.- RELLENOS.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

MATERIALES

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados, siempre que su CBR (UNE 103 502), correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se exceptúan los empleados en el relleno de zanjas de tuberías, que cumplirán lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de aguas.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO DE LOS RELLENOS LOCALIZADOS

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtengan en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contrario del Proyecto o de EMT, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por EMT.

Salvo que EMT lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete (7) días desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el representante de EMT.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su 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 del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

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

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirán una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por ciento (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (UNE 103 501) y, en el resto de la zona, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudo paralelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por ciento (100%) de la del Proctor Modificado.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes este objetivo habrá de alcanzarse si es posible; en caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores del presente Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobre costo adicional.

La compactación se hará empleando compactadores vibratorios manuales, hasta alcanzar el cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Proctor Modificado.

II.6.- TUBERÍA SANEAMIENTO DE PVC

Tubos de PVC para la ejecución de obras de drenaje. Se utilizará P.V.C. rígido no plastificado como materia prima en su fabricación.

Se entiende como P.V.C. no plastificado la resina de cloruro de polivinilo no plastificado, técnicamente puro (menos del 1% de impurezas) en una proporción del 96%, exento de plastificantes. Podrá contener otros componentes tales como estabilizadores, lubricantes y modificadores de las propiedades finales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tubo de PVC inyectado para unión encolada
- Tubo de PVC inyectado para unión elástica con anillo elastomérico
- Tubo de PVC inyectado con extremos lisos para unión con junta GIBault
- Tubo de PVC de formación helicoidal para ir hormigonado y para unión elástica con masilla
- Tubo de PVC de formación helicoidal autoportante para unión elástica con masilla

Características generales:

Características geométricas:

| Diámetro nominal (mm) | Tolerancia diámetro exterior (mm) | Longitud mínima embocadura | | Espesor de la pared | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| | | junta encolada (mm) | junta elástica (mm) | nominal (mm) | tolerancia (mm) |
| 110 | + 0,4 | 48 | 66 | 3 | + 0,5 |
| 125 | + 0,4 | 51 | 71 | 3,1 | + 0,5 |
| 160 | + 0,5 | 58 | 82 | 4,0 | + 0,6 |
| 200 | + 0,6 | 66 | 98 | 4,9 | + 0,7 |
| 250 | + 0,8 | 74 | 138 | 6,1 | + 0,9 |
| 315 | + 1,0 | 82 | 151 | 7,7 | + 1,0 |
| 400 | + 1,0 | | 168 | 9,8 | + 1,2 |
| 500 | + 1,0 | | 198 | 12,2 | + 1,5 |
| 630 | + 1,0 | | 237 | 15,4 | + 1,8 |
| 710 | + 1,0 | | 261 | 17,4 | + 2,0 |
| 800 | + 1,0 | | 288 | 19,6 | + 2,2 |

El material utilizado para los tubos, cumplirá las siguientes condiciones:

| Características del Material | Valores | Método de ensayo | Observaciones |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| DENSIDAD | De 1.35 a 1.46 Kg/dm ³ | UNE 53020/73 | |
| Coef de dilatación lineal | De 60 a 80 10 ⁻⁶ /°C | UNE 53126/79 | |
| Temperatura de reblandecimiento | 79°C | UNE 53118/78 | Carga de ensayo 1 Kg |
| Resistencia a tracción simple | 500 Kg/cm ² | UNE53112/81 | El valor menor de las 5 probetas. |
| Alargamiento a la rotura | 80% | UNE 53112/81 | EL valor de las 5 probetas. |
| Absorción del agua | 1 mg/cm ² | UNE 53112//81 | |
| Opacidad | 0,2% | UNE 53039/55 | |

La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas. Los extremos acabarán con el perfil correspondiente al tipo de unión.

Para el empalme de los tubos se emplearán las piezas juntas y accesorios correspondientes al tipo de unión.

Tubo de pvc inyectado:

Tubo rígido, inyectado, de cloruro de polivinilo no plastificado, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado.

Las juntas serán estancas según los ensayos prescritos en la UNE 53-332.

Superará los ensayos de resistencia al impacto, a la tracción y a la presión interna descritos en la UNE 53-112. Condiciones de suministro y almacenaje

Cada tubo tendrá marcados como mínimo cada 3 m de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:

- Designación comercial
- Siglas PVC
- Diámetro nominal en mm
- UNE 53-332

Almacenamiento: Asentados en horizontal sobre superficies planas.

II.7.- HORMIGÓN HP-35.

Se ajustarán a lo prescrito en el Artículo 610 del PG 3/75 con las modificaciones de la O.M. de 13 de Febrero de 2002, y en la Instrucción EHE08.

Adicionalmente, se observarán las siguientes prescripciones complementarias:

MATERIALES

- CEMENTO: No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados. Se recomienda, antes de proceder a la ejecución de las obras, realizar ensayos de las aguas que puedan contener agentes agresivos, como consecuencia de los residuos industriales vertidos en ellas.

En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los Planos utilizar diferentes tipos de cemento para los elementos de obra separados.

- ÁRIDO FINO: Deberá comprobarse que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al diez (10) o al quince (15) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.
- ÁRIDO GRUESO: Deberá comprobarse que el árido grueso no presenta una pérdida de peso superior al doce (12) o al dieciocho (18) por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfatos sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE 7136.

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de Los Angeles será inferior a cuarenta (40) (NLT-149/72). Según las Directivas 89/106CEE y 93/68CEE, traspuestas a la legislación española por los RD 1630/1992 y 1328/1995, desde Junio de 2004 es obligatorio el marcado CE de los áridos.

- ALMACENAMIENTO DE ÁRIDOS: Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación. Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado a la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada. Los áridos finos se colocarán en la zona de hormigonado al menos dieciséis (16) horas antes de su utilización.
- PRODUCTOS DE ADICIÓN: No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, en las armaduras, etc.

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODÍA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Al representante de EMT les serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc. de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes. En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en la Instrucción EHE.

- **ACELERANTES Y RETARDADORES DE FRAGUADO:** El uso de productos acelerantes y retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa del Director de las Obras, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes.

- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de cemento.
- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, método de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. No se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida, fluida o blanda. El contenido de cemento no será inferior a 200 kg/m³ en hormigón en masa y 300 kg/m³ en hormigón armado y pretensado, ni superior a 400 kg/m³.

ENSAYOS PREVIOS

En los ensayos previos se fabricarán, al menos, ocho (8) series de amasadas de hormigón tomando tres (3) probetas de cada serie, con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la resistencia a siete (7) días y a veintiocho (28).

El tipo y grado de compactación de las probetas, habrá de corresponder a la compactación del hormigón de la obra de fábrica. Asimismo, deberá existir suficiente concordancia entre los pesos específicos de las probetas y del hormigón de la estructura.

FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50) ni superior a cien (100) contadas a partir del momento en que todos los materiales se han introducido en el mezclador. Todas las revoluciones que sobrepasen las cien (100) se aplicarán a la velocidad de agitación.

EJECUCIÓN DE JUNTAS

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea en plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

CURADO

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen al agua de amasado (ver artículo 280 del PG-3/75, versión Octubre 2002).

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón, serán preferentemente mangueras de goma, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

II.8.- POZOS.

En cuanto a los materiales a utilizar y a las técnicas de construcción de pozos se deben seguir una serie de criterios que ayudan a garantizar la durabilidad de la protección del dominio público hidráulico.

Cuando las tuberías sean de tubos de „chapa naval“ estos deben tener un mínimo de 4 mm de espesor.

En la colocación de la tubería es necesario utilizar como mínimo un centrador a 120 ° cada 12 m.

Para garantizar la eficacia de las operaciones de cementación, las desviaciones de la vertical de las perforaciones no pueden ser superiores a 1 ° por cada 50 m de perforación (1°/50 m).

Cuando se realice la instalación de los equipos de extracción (bombas) y accesorios (tubería de impulsión, tubo piezométrico, cables, etc.), el promotor de la obra debe garantizar que se toman las medidas necesarias para garantizar la estanqueidad.

En cualquier pozo o sondeo que se ejecute el método para descender las tuberías se realizará de forma que se asegure que no existen agujeros en la tubería. En este sentido se recomienda utilizar, siempre que sea posible, tuberías que puedan unirse mediante rosca. 8 En caso de que se descendan las tuberías de revestimiento por el método de la barra y perforaciones, será estrictamente necesario que las citadas perforaciones se sellen nuevamente mediante soldadura continua, una vez colocado cada tramo. En los sondeos telescópicos, aquellos en que hay una disminución del diámetro en profundidad, las tuberías de diferente diámetro se podrán colocar siguiendo dos metodologías diferentes (ver figura 1). Una primera opción es apoyar la tubería exterior en la roca. En este caso será necesario cementar el espacio anular entre la tubería interior y la tubería exterior así como el espacio anular entre la tubería exterior y la roca. Para tal operación será necesario la utilización de un obturador que permita cementar la zona situada por encima del mismo. En estos casos no se permitirá dejar el espacio anular entre tuberías sin cementar. Una segunda opción es unir las dos tuberías de diferente diámetro mediante un embudo. En este caso también será necesario utilizar un obturador para cementar la parte superior del pozo.

Para evitar la entrada de aguas exteriores y posibles contaminantes, la tubería de revestimiento del pozo debe sobresalir entre 30 y 50 centímetros por encima de la superficie del terreno y sobre esta se dispondrá, alrededor de dicha tubería, una placa de cemento con un espesor mínimo de 30 centímetros en el centro y de 15 en los bordes, de forma que su cara superior tenga pendiente hacia la periferia en todas las direcciones. La placa debe tener una anchura mínima de 50 centímetros alrededor de la tubería y un espesor mínimo enterrado de 30 centímetros.

II.9.- PRETRATAMIENTOS

Excavar un foso plano y limpio, como mínimo 300mm. mayor que las dimensiones del depósito, tanto en longitud como en anchura.

Construir una losa de hormigón armado de unos 250 mm de espesor, cuyas dimensiones sean como las del depósito.

Colocar una cama de arena fina lavada de 300 mm. de espesor en el fondo del foso, libre de piedras u objetos punzantes.

Deberán de instalarse orejas de anclaje en la losa de hormigón armado, para fijarlas mediante tirantes metálicos a las orejas instaladas al depósito

Colocar una cama de hormigón tierno de unos 250mm de espesor en el fondo del foso.

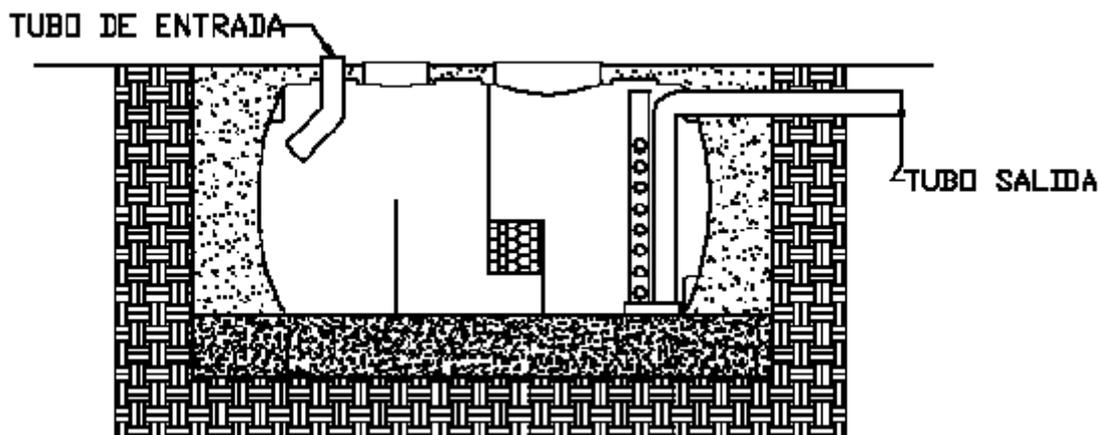
Introducir el separador paulatinamente en el foso, para que no roce ni de ningún golpe en las paredes de éste.

En el caso de un golpe brusco se aconseja sacarlo y comprobar que no haya sido dañado.

Rellenar el depósito hasta un tercio de su capacidad para que se siente. El llenado tendrá que ser simétrico en el caso de que el depósito tenga varios compartimentos en el interior. En el caso de modelos superiores a 6000 lts, deberá de efectuarse este proceso con el hormigón todavía tierno.

Una vez el separador esté asentado y a nivel, hacer las conexiones de las tuberías. En el caso del modelo superior a 6000 lts se sigue rellenando el foso con hormigón tierno, hasta un tercio de la altura del depósito.

Empezar a rellenar el depósito con arena fina, libre de piedras u objetos punzantes o bien gravilla no superior a 15mm de granulometría, e ir rellenando también con agua para compensar la presión del agua y de la tierra sobre el depósito.



No deberá enterrarse el depósito a más de 50cm de la parte superior de éste.

En terrenos arcillosos, no se podrá verter a drenaje. Deberá de proveerse de un depósito de recogida de aguas.

La instalación de los equipos de instalación no podrá efectuarse a menos de 25m. de un pozo de agua potable.

Los separadores, nunca deberán ser manipulados llenos de líquido u sólido y siempre se elevarán mediante las orejas de elevación instaladas en el equipo, o bien con el número suficiente de bragas para que no padezca el depósito.

Deberán dejarse bocas de acceso encima de todas las bocas y tubos del depósito para su inspección.

Para un correcto funcionamiento, deberán de separarse las aguas pluviales para que no entren en el separador.

Es imprescindible la colocación de una arqueta sifónica antes de la entrada de aguas del depósito.

II.10.- BORDILLOS.

Los bordillos se asentarán sobre un cimiento de hormigón HM-15, con las dimensiones que se señala en los planos. El mortero de cemento a emplear será del tipo M 350.

Las piezas que forma el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Dicho espacio se rellenará con mortero del tipo indicado.

La forma y dimensiones de los bordillos y aceras serán las especificadas en los Planos.

Los bordillos se colocarán perfectamente alineados y de forma que su cara superior quede a la altura de rasante prevista.

Los bordillos utilizados en el presente Proyecto son prefabricados, de hormigón, según las formas y tamaños de la Normalización de Elementos del año 2002 del Ayuntamiento de Madrid. Los tipos empleados son:

- Tipo I, de 30 x 20 cm. Se sitúa en las isletas, separando la calzada.
- Tipo III, de 28 x 17 cm, situado en aquellas aceras que se encuentran elevadas respecto la calzada.
- Tipo IV, de 20 x 14 cm, para delimitación de aceras con zonas terrazas o zonas verdes.
- Tipos IX-A, IX-B y X; piezas laterales y centrales de los pasos peatonales y de garajes.

El bordillo descansará sobre una capa de 2 cm de mortero de asiento M-350 y sobre un cimiento de hormigón HM-15.

II.11.- PAVIMENTO CONTINUO PINTURA EPOXI.

Revestimiento de suelos en exteriores, ejecutados en obra, compuestos por el tratamiento de una solera de hormigón tratada superficialmente para conferirle resistencia al desgaste, propiedades antipolvo o estanqueidad y antideslizantes.

CONDICIONES PREVIAS.

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a revestir. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel aptos para la colocación del pavimento.

COMPONENTES.

Fluosilicatos.
Resinas epoxi.
Poliuretanos.
Brea-epoxi.
Pigmentos.
Cemento.

EJECUCIÓN

La superficie del hormigón del forjado o solera estará exenta de grasas, aceite, polvo y de ellas se eliminará la lechada superficial mediante rascado con cepillos metálicos.

Una vez limpia y preparada la superficie, se aplicará el tratamiento superficialmente mediante rastras de goma, con la dosificación que determine el fabricante.

NORMATIVA.

- * NTE RSC. Suelos continuos.
- * RC-03. Recepción de cementos.
- * Normas UNE 7082:54

CONTROL DE CALIDAD.

Cada 100 m² se realizará un control de ejecución del pavimento, comprobándose la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m.

No se aceptarán capas y espesores inferiores a lo especificado.

No se aceptará la presencia de bolsas o grietas.

No se aceptarán variaciones superiores a 3 mm.

II.12.- RIEGOS Y MEZCLAS BITUMINOSAS.

Betunes asfálticos:

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

El betún asfáltico a utilizar en la obra, cumplirá lo especificado en el Artículo 211 del PG-3, modificado por O.M. de 21 de Enero de 1.988, parcialmente modificada posteriormente por O.M. de 8 de Mayo de 1.989 y revisado finalmente por O.M. de 27 de Diciembre de 1999, publicada en el BOE de 22 de Enero de 2.000.

En el momento de definir el material, se deberá tener en cuenta lo contenido en la Orden Circular 21/2007, de 11 de junio, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU), así como en la Orden Circular 21bis/2009, de 23 de marzo, sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.

La denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según NLT-124) separados por una barra (/), especificándose para su aplicación en carreteras y sus características de acuerdo con lo especificado en el Cuadro 211.1 de la Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

El betún a emplear en las mezclas bituminosas convencionales será del tipo B-50/70, conforme a la zona térmica estival donde se ubica la obra.

Se especifican en el presente Pliego Particular de Prescripciones Técnicas las exigencias, para el betún original B 50/70, que figuran en la tabla 211.1.

Los ensayos sobre el residuo de película fina deberán cumplir las características definidas en la tabla 211.2.

TABLA 211.1.

ESPECIFICACIONES del BETUN ORIGINAL

| CARACTERISTICAS B-80/100 | Ud | NORMAS NLT | ESPECIFICACIONES | |
|--|------|---------------|------------------|-------|
| | | | Mín | Máxim |
| Penetración (25°C,100g,5s) | 0,1m | 124 | 80 | 100 |
| Índice de penetración | | 181 | -1 | +1 |
| Punto reblandecimiento (Anillo y Bola) | °C | 125 | 45 | 53 |
| Punto de fragilidad Gras | °C | 182 | | -10 |
| Ductilidad (5cm/60 s) a 25°C | cm | 126 | 100 | |
| Solubilidad en tolueno | % | 130 | 99, | |

| | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|
| Contenido de agua en volumen | % | 123 | | 0,2 |
| Punto de inflamación v/a | °C | 127 | 235 | |
| Densidad relativa 25°C/25°C | gr/c | 122 | 1,0 | |

TABLA 211.2.
ESPECIFICACIONES sobre el RESIDUO de PELICULA FINA

| CARACTERISTICAS (B-80/100) | Ud. | NORMAS NLT | ESPECIFICACIONES | |
|---|-----------------|------------|------------------|--------|
| | | | Mínimo | Máximo |
| Variación de masa | % | 185 | | 1,0 |
| Penetración (25°C,100g,5s) | % pen.origen | 124 | 45 | |
| Aumento punto reblandec (Anillo y Bola) | °C | 125 | | 10 |
| Ductilidad (5cm/60 s) a 25°C | cm | 126 | 75 | |

Transporte y almacenamiento:

El betún asfáltico será transportado a granel. El Contratista deberá presentar a la aprobación del Director de las Obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar.

Las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los depósitos de almacenamiento; y a tal fin serán preferibles las bombas de tipo rotativo a las centrifugadas. Dichas bombas deberán estar calefactadas y/o poderse limpiar perfectamente después de cada utilización.

Las cisternas estarán perfectamente calorifugadas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Deberán estar dotadas de su propio sistema de calefacción, para evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Todas las tuberías a través de las cuales haya de pasar betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento, deberán estar dotados de calefacción y/o estar aisladas.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se lleven a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material; y de no ser así suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquélla se realice de acuerdo con sus exigencias.

Emulsiones bituminosas:

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Las emulsiones bituminosas cumplirán lo establecido por el Artículo 213 del PG-3 y modificado por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999, publicado en el B.O.E. de 22 de enero de 2000.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán con base de betún asfáltico (Artículo 211 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Se especifican en el presente Pliego Particular de Prescripciones Técnicas, las exigencias que debe cumplir el tipo de emulsión bituminosa a utilizar en las obras. Fabricada con emulsionante catiónico, presentará un aspecto homogéneo, siendo del tipo de rotura rápida (ECR-1).

En la tabla siguiente se definen las exigencias establecidas para la emulsión ECR-1.

TABLA ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSION BITUMINOSA CATIONICA (ECR-1)

| CARACTERISTICAS | Ud. | NORMAS NLT | ECR-1 | |
|--|--------|------------|------------------------------|---------------------------|
| | | | Mín | Máx. |
| EMULSION ORIGINAL | | | | |
| Viscosidad Saybolt Universal, a 25º C | s | 138 | | - |
| Furol a 25º C | | | | 50 |
| Furol a 50º C | | | | - |
| Carga de las partículas | | 194 | Positiva | |
| Contenido de agua (en volumen) | % | 137 | | 43 |
| Betún asfáltico residual | % | 139 | 5 7 | |
| Fluidificante por destilación | % | 139 | | 5 |
| Sedimentación (a los 7 días) | % | 140 | | 5 |
| Tamizado (retenido en el tamiz UNE 80µm) | % | 142 | | 0,1 0 |
| Mezcla con cemento | % | 144 | | |
| RESIDUO de DESTILACION (NLT-139) | | | | |
| Penetración (25º C, 100g, 5s) | 0'1 mm | 124 | 1 3 0 6 0(*) | 20 0 10 0(*) |
| Ductilidad (25º C; 5cm/min) | cm | 126 | 4 0 | |
| Solubilidad en tolueno | % | 130 | 9 7, 5 | |

(*) Estas emulsiones con residuos de destilación más duros se designan con el tipo correspondiente, seguido de la letra **d**

Transporte y almacenamiento: puede ser en bidones o en cisternas

Los bidones empleados para el transporte de emulsión bituminosa estarán constituidos por una virola de una sola pieza; no presentarán desperfectos ni fugas; sus sistemas de cierre serán herméticos; y se conservarán en buen estado, lo mismo que la unión de la virola con el fondo.

Se evitará la utilización de bidones que hayan contenido emulsiones aniónicas, para lo cual los bidones deberán ir debidamente marcados por el fabricante.

Los bidones empleados para el transporte de emulsiones bituminosas se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, lluvia, calor excesivo, de la acción de las heladas, y de la zona de influencia de motores, máquinas fuego o llamas.

Las emulsiones bituminosas podrán transportarse también en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que el Director de las Obras pueda comprobar que se haya empleado una cisterna completamente limpia. Estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los depósitos de almacenamiento, y, a tal fin, serán preferibles las bombas de tipo rotativo a las centrífugas. Dichas bombas deberán poderse limpiar perfectamente después de cada utilización.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que cuente con los aparatos de medida y seguridad necesarias, situadas en puntos de fácil acceso.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras que, referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., estimase necesarias el Director de las Obras, procederá éste a aprobar o rechazar el sistema de transporte y almacenamiento presentado por el Contratista.

Riegos de adherencia:

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

En todo lo no especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación lo prescrito en el Artículo 531: *Riegos de adherencia*, de acuerdo con la Orden FOM/891/2004.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

El tipo de emulsión a emplear será ECR-1.

En riegos de adherencia para capas de rodadura con mezcla bituminosa discontinua tipo BBTM, se empleará emulsión tipo ECR-1m.

En caso de que las unidades de obra que utilicen betunes asfálticos se ejecuten a partir del 1 de marzo de 2008, inclusive, el tipo de emulsión bituminosa a emplear cumplirá la nueva normativa del Ministerio de Fomento al respecto, adoptando en concreto lo especificado en la normativa UNE-EN 13808 (Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas). En cualquier caso, la adopción del tipo de emulsión bituminosa a emplear tendrá que ser aprobado por EMT.

La dotación de la emulsión bituminosa ECR-1 será de quinientos gramos por metro cuadrado (0,5 kg/m²), y de la emulsión bituminosa ECR-1m bajo capa de rodadura será de seiscientos gramos por metro cuadrado (0,6 kg/m²). No obstante, el Director de las Obras podrá modificar dicha dotación, a la vista de las pruebas realizadas

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

en obra, pero no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m^2) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m^2) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente (artículo 543 de este Pliego).

No obstante, EMT podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existente: Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Aplicación de la emulsión bituminosa: La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo.

La temperatura de aplicación de la emulsión será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

Limitaciones de la ejecución: El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

CONTROL DE CALIDAD

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m^2) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, colocadas sobre la superficie durante la aplicación de la emulsión, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3.

MEZCLAS BITUMINOSAS

Ligante hidrocarbonado en mezclas bituminosas:

Se definen los ligantes hidrocarbonados, como los productos bituminosos viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales que poseen propiedades aglomerantes, caracterizando su empleo en las mezclas bituminosas.

A los que se aplicará las prescripciones particulares referidas en este proyecto y la Orden Circular 24/2008 *sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)*, "artículo 542-Mezclas

bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso” y la Orden Circular 20/06 sobre Recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

Además, todo lo relativo a los materiales, ejecución de las obras y control de calidad, se realizará de acuerdo con las prescripciones que sobre el particular se exponen en el artículo 542 de “Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso” y en el artículo 543 de “Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas discontinuas”.

Polvo mineral de cemento:

Se define como polvo mineral de cemento (tamaño inferior a 80 μm), el polvo mineral de aportación de cemento tipo CEM-II-B 32,5 N/SR UNE-80.303-1 a utilizar en las mezclas bituminosas.

Al que se aplicará las prescripciones contenidas en el artículo 202 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08), la Orden Circular 24/2008 *sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)*, “artículo 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso” y la Orden Circular 20/06 *sobre Recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.*

Además, todo lo relativo a los materiales, ejecución de las obras y control de calidad, se realizará de acuerdo con las prescripciones que sobre el particular se exponen en el artículo 542 de “Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso” y en el artículo 543 de “Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas discontinuas”.

Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso:

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la temperatura ambiente.

A los que se aplicará el artículo 542 que se recoge como anejo de la Orden Circular 24/2008 *sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)*, “artículo 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso”, así como la Orden Circular 20/06 *sobre Recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.*

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Se pavimentarán con capas de mezcla bituminosa en caliente todos los viales del presente proyecto, así como la reposición de carreteras y caminos asfaltados que también se puedan ver afectados.

La nivelación de las diferentes capas, se realizará al menos en tres (3) puntos por cada sección transversal, mediante clavos, donde se pondrán las guías de las extendedoras. En las capas intermedias se nivelará cada diez (10) metros y en la capa de rodadura cada cinco (5) metros.

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de

productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de producción, almacenamiento, gestión, y transporte de productos de la construcción y de residuos de construcción y demolición.

Ligante hidrocarbonado:

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, seleccionado en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre, zona templada en este caso, y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1 IC de secciones de firme o en la Norma 6.3 IC de rehabilitación de firmes, será betún tipo B-50/70.

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la mezcla, el Director de las Obras determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que se garantice un comportamiento en mezcla semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 215 de este Pliego.

Según lo dispuesto en el apartado 2.3.f) del Plan Nacional de neumáticos fuera de uso, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, en las obras en las que la utilización del producto resultante de la trituración de los neumáticos usados sea técnica y económicamente viable se dará prioridad a estos materiales.

Se ha optado por no utilizar productos resultantes de neumáticos fuera de uso, debido a que no resulta viable económicamente.

Áridos:

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente serán porfídicos, siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 [el ensayo se llevará a cabo con la fracción 0/2 del árido combinado, no siendo de aplicación a efectos de este Pliego, el Anexo A de dicha norma], del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50), o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, sea superior a cuarenta (40).

El tamaño máximo de las partículas del árido será de 40 mm, de modo que la totalidad del árido pase por el tamiz 40 mm de la UNE-EN 933-2.

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido grueso se obtendrá triturando piedra caliza de cantera. La proporción de partículas total y parcialmente trituradas, según la UNE-EN 933-5, deberá ser del 100 % en masa para capa intermedia y del 90 % mínima en capas de base.

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas, según la norma UNE-EN-933-5, será del 0%.

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, no será mayor de 25.

El máximo valor del Coeficiente de desgaste Los Angeles del árido grueso, según la norma UNE-EN-1097-2, no deberá ser superior a 20

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado del árido grueso, según la norma UNE-EN 1.097-8, será de 50.

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso determinado conforme a la norma UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5 %) en masa.

El contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra caliza de cantera.

La mezcla no contendrá árido fino no triturado, incluido el polvo mineral.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre coeficiente de Los Ángeles.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción del polvo mineral de aportación, del tipo cemento CEM-II-B/32,5 N/SR, será del 50% para las capas intermedia y de base en viales con categoría de tráfico T-2.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. La densidad aparente del polvo mineral, según la NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

TIPO Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

La curva granulométrica del árido (incluido el polvo mineral), se ajustará a los husos fijados en la tabla siguiente, según la unidad de obra o empleo, conforme a la UNE-EN 933-1.

| TIPO DE MEZCLA (*) | | Abertura de los tamices UNE-EN-933-2 (mm) | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---|-----|--------|-------|-------|---|------|------|------|-------|
| | | 45 | 32 | 22 | 16 | 8 | 4 | 2 | 0,5 | 0,25 | 0,075 |
| SEMIDE NSA | AC 22S | -- | 100 | 90-100 | 70-88 | 50-66 | - | 2438 | 1412 | 715 | 37 |

(*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y el tipo de betún)

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Central de fabricación:

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. No obstante, el director de las Obras podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

La producción horaria mínima de la central, será de 200 t.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

La central tendrá sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador estarán provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente -de capacidad acorde con su producción- en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos.

Las centrales de mezcla discontinua estarán provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya precisión sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con homogeneidad y precisión suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, deberá garantizar que en las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la fabricación, el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

Elementos de transporte:

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

Equipo de extendido:

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseada y un mínimo de pre-compactación, que será fijado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste, u otras causas.

Será preceptivo disponer, delante de la extendedora, de un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil, que esencialmente garantice la homogeneización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplan piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

Equipo de compactación:

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por EMT, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar, y siempre deberán ser autorizados por EMT.

EJECUCION DE LAS OBRAS**Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo**

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por EMT la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Dicha fórmula fijará como mínimo las siguientes características:

- Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 45; 32; 22; 16; 8; 4; 2; 0,5; 0,25 y 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, que correspondan para cada tipo de mezcla según la tabla de "Husos granulométricos" incluida en el apartado 542.3-"Tipos y composición de la mezcla", expresada en porcentaje del árido total con una aproximación del uno por ciento (1%), con excepción del tamiz 0,063 mm que se expresará con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Dosificación, en su caso, del polvo mineral de aportación, expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación del ligante hidrocarbonado referida a la masa de la mezcla total (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonado. En su caso, tipo y dotación de las adiciones a la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.
- Densidad mínima a alcanzar.

También se señalarán:

Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.

Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15°C).

La temperatura de mezclado con betunes asfálticos se fijará dentro del rango correspondiente a una viscosidad del betún de ciento cincuenta a trescientos centistokes (150-300 cSt). Además en el caso de betunes mejorados con caucho o de betunes modificados con polímeros, en la temperatura de mezclado se tendrá en cuenta el rango recomendado por el fabricante.

La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte.

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar y terminar la compactación.

En el caso de que se empleen adiciones se incluirán las prescripciones necesarias sobre su forma de incorporación y tiempo de mezclado.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180°C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165°C).

En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.

La dosificación de ligante hidrocarbonado en la fórmula de trabajo se fijará teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios establecidos en este artículo.

El Director de las Obras podrá exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación del ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1-Fabricación, incluido dentro del apartado 542.9-Control de Calidad.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4-Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento, incluido dentro del apartado 542.7-Especificaciones de la unidad terminada.

El contenido de huecos determinado según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la norma UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla siguiente:

| | |
|--|-----------------------------|
| CONTENIDO DE HUECOS EN MEZCLA (UNE-EN 12697-8) EN PROBETAS UNE-EN 12697-30 | |
| CARACTERISTICA | CATEGORIA DE TRAFICO PESADO |
| | T2 |

| Golpes | 75 golpes por cara |
|--------------------------------------|--------------------|
| Huecos en mezcla en capa de rodadura | 4 – 6 % |
| Huecos en mezcla en capa intermedia | 5 – 8 % |
| Huecos en mezcla en capa base | 6 – 9 % |

La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros ($D \leq 22$ mm), se hará sobre probetas compactadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara. En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros ($D > 22$ mm), la determinación de huecos se hará sobre probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

El Director de las Obras podrá exigir el contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, siempre que por las características de los mismos o por su granulometría combinada, se prevean anomalías en la fórmula de trabajo. En tal caso, el contenido de huecos en áridos, de mezclas con tamaño máximo de dieciséis milímetros (16 mm) deberá ser mayor o igual al quince por ciento ($\geq 15\%$), y en mezclas con tamaño máximo de veintidós milímetros (22 mm) o de treinta y dos milímetros (32 mm) deberá ser mayor o igual al catorce por ciento ($\geq 14\%$).

La resistencia a deformaciones plásticas determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, debiendo ser la pendiente media de deformación en pista en el intervalo de 5.000 a 10.000 ciclos, para capas de rodadura e intermedia de 0,10 mm para 10.000 ciclos de carga; no exigiéndose condicionante alguno en capa de base, para categorías T2 y zona térmica estival templada.

Este ensayo se hará según la UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en el aire, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C) y con una duración de diez mil (10.000) ciclos.

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello la resistencia conservada en el ensayo indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15 °C) según la UNE-EN 12697-12, tendrá un valor mínimo del ochenta por ciento (80 %) para capas de base e intermedia, y del ochenta y cinco por ciento (85 %) para capas de rodadura. En mezclas de tamaño máximo no mayor de veintidós milímetros (22 mm), las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30 con cincuenta (50) golpes por cara. Para mezclas con tamaño máximo superior a veintidós milímetros (22 mm), las probetas se prepararán mediante compactación con vibración durante un tiempo de ochenta más menos cinco segundos (80 ± 5 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior a lo indicado en la tabla "Dotación mínima de ligante hidrocarbonado", incluida en el apartado 542.3-"Tipo y composición de la mezcla".

Preparación de la superficie existente:

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. EMT, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, EMT podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

Aprovisionamiento de áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

El número mínimo de fracciones será de cuatro (4). EMT podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores, a no ser que se pavimenten. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras, no será inferior al correspondiente a un (1) mes de trabajo con la producción prevista.

Fabricación de la mezcla:

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. No obstante, EMT podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aun cuando éste fuera de un único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

Transporte de la mezcla:

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

Extensión de la mezcla:

A menos que EMT justifique otra directriz, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales.

La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

Se realizará la extensión en toda su anchura, trabajando, si fuera necesario, con dos extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante. con las tolerancias establecidas en el presente apartado.

Compactación de la mezcla:

La compactación se realizará según el plan aprobado por EMT en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Juntas transversales y longitudinales:

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

Tramo de prueba: Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método del círculo de arena según la norma UNE-EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en las especificaciones de la unidad terminada para la macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento, contenidos en el presente artículo.

EMT determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción, definiendo, en su caso, la longitud mínima del tramo de prueba.

A la vista de los resultados obtenidos, EMT definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva

fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en este Pliego, y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos o permeámetros.

No se podrá proceder a la producción sin que el representante de EMT haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad:

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en el apartado de Control de Calidad para el control de la ejecución de la puesta en obra, del presente Pliego:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

Rasante, espesor y anchura:

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser inferior al mínimo previsto en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de proyecto.

Regularidad superficial:

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330 y obtenido de acuerdo a lo indicado en el apartado de Control de Calidad para el control de recepción de la unidad terminada, del presente Pliego, deberá cumplir los valores fijados en las tablas que se incluyen a continuación, según corresponda:

| INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) para firmes de nueva construcción | | |
|---|-----------------------|-------------------------|
| PORCENTAJE DE HECTOMETROS | TIPO DE CAPA | |
| | RODADURA E INTERMEDIA | OTRAS CAPAS BITUMINOSAS |
| 50 | < 1,5 | < 2,0 |
| 80 | < 2,0 | < 2,5 |
| 100 | < 2,5 | < 3,0 |

Características superficiales (Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento):

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro (\geq

0,7 mm) y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la norma NLT-336, no deberán ser inferior al sesenta y cinco por ciento ($\geq 0,65$ %).

LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Salvo autorización expresa de EMT, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

Control de procedencia de los materiales:

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CE, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indica en los párrafos siguientes.

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado de "Recepción e identificación" del artículo 211 o del artículo 215 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

En el supuesto de no disponer los áridos de marcado CE, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la norma UNE-EN 1097-6.
- La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.
- La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- El Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.

En el supuesto de no disponer el polvo mineral de aportación de marcado CE, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3, y la granulometría según la UNE-EN 933-10.

Control de calidad de los materiales:

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 211 o artículo 215 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

Referido a los áridos, se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc., y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

- Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla de “Frecuencia mínima de ensayo para determinación de granulometría de áridos extraídos y contenido de ligante” que se incluye en posterior apartado de “control de ejecución”:
- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:
- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:
- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la norma UNE-EN 1097-6.

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de ésta cuatro últimas propiedades de los áridos podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, EMT podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre estas propiedades si lo considera oportuno.

En el caso de polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad aparente, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3.
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

Para el polvo mineral que no sea de aportación, se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos una (1) vez al día, o cuando cambie de procedencia:

- Densidad aparente, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando cambie de procedencia:

- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

Control de ejecución:

En el caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CE, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según la UNE-EN 933-1.

- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, del árido combinado.

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Al menos semanalmente, se verificará la precisión de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que se establezca en este Pliego ni de las facultades que corresponden a EMT.

Para todas las mezclas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquéllas cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%) en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

- Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación del ligante, según UNE-EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraídos, según la norma UNE-EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla que se indica a continuación, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de la UNE-EN 13108-21 y al nivel de conformidad (NFC) determinado por el método del valor medio de cuatro (4) resultados definido en ese mismo anexo.

| Frecuencia mínima de ensayo para determinación de granulometría de áridos extraídos y contenido de ligante (toneladas/ensayo) | | | |
|---|-------|-------|-------|
| Nivel de Frecuencia | NCF A | NCF B | NCF C |
| X | 600 | 300 | 150 |

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al 2 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 4\%$.
- Tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 3\%$.
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 2\%$.
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 1\%$.

La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil ($\pm 0,3\%$) en masa del total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla de "Dotación mínima de ligante hidrocarbonado" incluida en el apartado "Tipo y composición de la mezcla" para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayo que las establecidas en el apartado de Ejecución de las obras para el estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, del presente artículo, y con la frecuencia de ensayo que se indica en la siguiente tabla:

Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE-EN 12697-22.

| Frecuencia mínima de ensayo para ensayos adicionales de características de la mezcla. | |
|---|----------------------|
| Nivel de conformidad | Frecuencia de ensayo |
| NCF A | Cada 12.000 t |
| NCF B | Cada 6.000 t |
| NCF C | Cada 3.000 t |

Cuando se cambie el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la norma UNE-EN 12697-12.

Referido a la extensión, antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendidora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el presente artículo de este Pliego.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas según UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es igual o inferior a veintidós milímetros (≤ 22 mm), o mediante la UNE-EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos, según UNE-EN 12697-8, y la densidad aparente, según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se considera como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado de "Control y recepción de la unidad terminada".

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos cuatro (4) valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del representante de EMT se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación del ligante, según UNE-EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2.

Se comprobará, con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

Referido a la compactación, se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

Control de recepción de la unidad terminada:

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6, considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el apartado de "Especificaciones de la unidad terminada" para la regularidad superficial. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla que se incluye en el apartado de "Especificaciones de la unidad terminada" para la macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

Densidad:

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7. "Especificaciones de la unidad terminada"; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (2) puntos porcentuales.

Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada", se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media obtenida es inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10 %) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

Espesor:

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada"; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10 %).

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada", se procederá de la siguiente manera:

Para capas de base:

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODÍA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al ochenta por ciento (80 %) del especificado para la unidad terminada, se rechazará la capa debiendo el Contratista, por su cuenta, levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.
- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al ochenta por ciento (80 %) del especificado para la unidad terminada, y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

Para capas intermedias:

- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al noventa por ciento (90 %) del especificado para la unidad terminada, se rechazará la capa debiendo el Contratista, por su cuenta, levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.
- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento (90 %) del especificado para la unidad terminada, y no existieran problemas de encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10 %).

Para capas de rodadura:

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado para la unidad terminada, se rechazará la capa debiendo el Contratista, por su cuenta, levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

Regularidad superficial:

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada"; se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos para la unidad terminada, en más del diez por ciento (10 %) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras y por cuenta del Contratista.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos para la unidad terminada, en menos del diez por ciento (10 %) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado y por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.

Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento:

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla incluida en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada". No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25 %) del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en la tabla incluida en dicho apartado; se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90 %) del valor previsto en la tabla del apartado "Especificaciones de la unidad terminada", se extenderá una nueva capa de rodadura y por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento (90 %) del valor previsto en la tabla del apartado "Especificaciones de la unidad terminada", se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10 %).

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla del apartado "Especificaciones de la unidad terminada". No más de un cinco por ciento (5 %) de la longitud total medida de cada lote, podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de cinco (5) unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto en la tabla incluida en el apartado "Especificaciones de la unidad terminada"; se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento (90 %) del valor previsto en la tabla del apartado "Especificaciones de la unidad terminada", se extenderá una nueva capa de rodadura y por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento (90 %) del valor previsto en la tabla del apartado "Especificaciones de la unidad terminada", se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10 %).

II.13.- ZAHORRA ARTIFICIAL.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

MATERIALES

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), de elementos triturados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al uno por ciento (1%).

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8 será mayor de treinta y cinco (35).

El material será "no plástico", según la Norma UNE 103104.

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a treinta y cinco (35).

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, para las zahorras artificiales será del setenta y cinco por ciento (75 %).

TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

La curva granulométrica del material, según la UNE-EN 933-1, estará en el huso ZA25 de los husos reseñados en el cuadro 510.3.1. del PG-3.

| Tamices UNE | Cernido ponderal acumulado (%) |
|----------------|--------------------------------------|
| | ZA25 |
| 40 | 100 |
| 25 | 75-100 |
| 20 | 65-90 |
| 8 | 40-63 |
| 4 | 26-45 |
| 2 | 15-32 |
| 0,500 | 7-21 |
| 0,250 | 4-16 |
| 0,063 | 0-9 |

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Densidad:

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo «Proctor modificado», según la Norma UNE 103501, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Capacidad de soporte:

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (EV2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

- EV2 \geq 150 para T2
- EV2 \geq 1,3 x 120 =156

Por tanto, EV2 \geq 150.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos EV2/ EV1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2)

Rasante, espesor y anchura:

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de quince milímetros (15 mm).

Regularidad superficial:

El índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la tabla 510.6, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella. Según esto, tenemos:

| PORCENTAJE DE HECTÓMETROS | ESPELOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm) |
|---------------------------|--|
| | |
| 50 | < 3,0 |
| 80 | < 4,0 |
| 100 | < 5,0 |

II. 14.- SEÑALIZACION HORIZONTAL

Será de aplicación el artículo 700 del PG3/75, cuyo contenido ha sido modificado por la Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Además serán de aplicación las Normas 8.2-IC (1994) de Marcas Viales, y la 8.3-IC (1994) sobre Señalización de obras.

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

MATERIALES

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200 (3).

La pintura a utilizar en marcas viales será reflexiva de color blanco, excepto en las marcas provisionales que será de color naranja.

Características

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

Especificaciones de la unidad terminada:

Los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para estos en el ensayo de durabilidad

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 y, asimismo, con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436. Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

Maquinaria de aplicación:

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

Ejecución:

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE 135 200 (2)

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

En cuanto a dosificaciones, se fijan las siguientes cantidades:

- a) En zonas donde la marca vial es provisional (capas base o intermedias, carriles provisionales, etc.).
 - Pintura: 500 gr/m²
 - Microesferas: 300 gr/m²
- b) En zonas donde la marca vial es definitiva (capa de rodadura)
 - Pintura: 720 gr/m²
 - Microesferas: 480 gr/m²

Preparación de la superficie de aplicación:

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la

superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc).

Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

4.PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN LAS BASES DE ESCUDRO N, MEDIODIA III Y VICÁLVARO DE EMT

Presupuesto

| Código | Nat | Ud | Resumen | CanPres | PrPres | ImpPres |
|---------------|-----------------|-----------|---|----------------|------------------|------------------|
| A | Capítulo | | BASE ESCUADRON | 1 | 71.673,56 | 71.673,56 |
| A.1 | Capítulo | | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA | 1,00 | 13.767,96 | 13.767,96 |
| mU01BF070 | Partida | m | SERRADO DE PAVIMENTO Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora. | 1.286,78 | 2,87 | 3.693,06 |
| mU01BF020 | Partida | m3 | DEM.COMPR.FIRME BASE GRANULAR Levantado con compresor de firme con base granular, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. | 128,68 | 29,21 | 3.758,74 |
| mU02BZ040 | Partida | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. | 667,32 | 2,94 | 1.961,92 |
| mU02ER010 | Partida | m3 | RELLENO ZANJAS SUELO TOLERAB. Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil. | 454,08 | 4,80 | 2.179,58 |
| mU02F030 | Partida | m2 | REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina. | 643,39 | 2,90 | 1.865,83 |
| mU02F040 | Partida | m2 | COMPACTACIÓN FONDO ZANJA Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos. | 643,39 | 0,48 | 308,83 |
| | | | A.1 | 1,00 | 13.767,96 | 13.767,96 |
| A.2 | Capítulo | | SANEAMIENTO Y DEPURACION | 1,00 | 32.088,47 | 32.088,47 |
| mE03ZLR030 | Partida | ud | POZO LADRI.REGISTRO D=100cm.h=2,00m. | 6,00 | 801,97 | 4.811,82 |

Pozo de registro de 100 cm. de diámetro interior y de 200 cm. de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior redondeando ángulos, con mortero de cemento M-15, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal asimétrico en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de hierro fundido, terminado con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

| | | | | | | |
|-----------|---------|----|---|--------|------------------|------------------|
| mU09BV180 | Partida | ud | ARQUETA DE ABSORBEDERO IN SITU | 7,00 | 73,00 | 511,00 |
| | | | Arqueta para imbornal en borde de calzada sin pozo absorbadero construida in situ, de 62x29x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, interior enfoscado y bruñido con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir cerco-rejilla, ni excavación, ni el relleno perimetral posterior. | | | |
| mU09BV080 | Partida | ud | BUZÓN-TAPA POZO ABSORBEDERO | 7,00 | 272,77 | 1.909,39 |
| | | | Suministro e instalación de buzón y tapa de fundición dúctil con grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 ó EN-GJS-600-3 (UNE-EN-1563-97) para pozos absorbaderos, para clase de carga C250, según N.E.C. | | | |
| mU09AV010 | Partida | m | TUBERÍA PVC, Ø315 mm | 160,00 | 35,81 | 5.729,60 |
| | | | Suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma UNE-EN 13.476, de doble pared y rigidez anular mínima de 8 KN/m ² (SN mayor o igual a 8 KN/m ² según Norma UNE-EN-ISO 9969), de diámetro nominal 315 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanquidad. | | | |
| mU09C090 | Partida | ud | ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR | 26,00 | 91,41 | 2.376,66 |
| | | | Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente. | | | |
| PN4 | Partida | UD | SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 17 L/S | 1,00 | 6.100,00 | 6.100,00 |
| PN2 | Partida | UD | SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 50 L/S | 1,00 | 10.650,00 | 10.650,00 |
| | | | A.2 | 1,00 | 32.088,47 | 32.088,47 |

| | | | | | |
|------------|-----------------|---------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| A.3 | Capítulo | ALBAÑILERÍA Y HORMIGONES | 1,00 | 7.452,61 | 7.452,61 |
|------------|-----------------|---------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|

| | | | | | | |
|-----------|---------|----|--|----------|-------|----------|
| mE04AB040 | Partida | kg | ACERO CORRUGADO ELAB.B 500 S | 2.142,00 | 1,62 | 3.470,04 |
| | | | Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A. | | | |
| mU03EB010 | Partida | m3 | MASA HM-12,5/P/40 CEM II, BASES | 39,44 | 76,86 | 3.031,36 |

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-12,5/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|----|---|-------------|-------------------|-------------------|
| mE04LM070 | Partida | m3 | HORM. HA-25/P/20/I V.G.ENCOF. | 7,02 | 135,50 | 951,21 |
| | | | Hormigón en masa para armar HA-25 N/mm2 consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en losas de cimentación, encofrado y desencofrado, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE y CTE-SE-C. | | | |
| | | | A.3 | 1,00 | 7.452,61 | 7.452,61 |
| A.4 | Capítulo | | GESTION DE RESIDUOS | 1,00 | 9.938,52 | 9.938,52 |
| mE02TT040 | Partida | m3 | TRANSP.VERTED.<20km.CARGA MEC. | 342,00 | 15,67 | 5.359,14 |
| | | | Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. | | | |
| mG02B250 | Partida | m3 | CANON DE RCD A VERTEDERO | 342,00 | 13,39 | 4.579,38 |
| | | | Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido. | | | |
| | | | A.4 | 1,00 | 9.938,52 | 9.938,52 |
| A.5 | Capítulo | | SEGURIDAD Y SALUD | 1,00 | 8.426,00 | 8.426,00 |
| | | | A | 1 | 71.673,56 | 71.673,56 |
| B | Capítulo | | BASE VICALCARO | 1 | 162.095,39 | 162.095,39 |
| B.1 | Capítulo | | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1,00 | 48.603,21 | 48.603,21 |
| mU01BF070 | Partida | m | SERRADO DE PAVIMENTO | 1.029,26 | 2,87 | 2.953,98 |
| | | | Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora. | | | |
| mU01BF030 | Partida | m3 | DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN | 258,98 | 22,36 | 5.790,79 |
| | | | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. | | | |
| mU02BZ040 | Partida | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m | 3.045,69 | 2,94 | 8.954,33 |

Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|----|--|-------------|------------------|------------------|
| mU02BZ150 | Partida | m3 | EXC. POZO M.M.C/AGOTAM.AGUA H > 6 m | 3.045,69 | 5,31 | 16.172,61 |
| | | | Excavación en pozo por medios mecánicos y de más de 6 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. | | | |
| mU02ER010 | Partida | m3 | RELLENO ZANJAS SUELO TOLERAB. | 2.756,92 | 4,80 | 13.233,22 |
| | | | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil. | | | |
| mU02F030 | Partida | m2 | REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA | 443,28 | 2,90 | 1.285,51 |
| | | | Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina. | | | |
| mU02F040 | Partida | m2 | COMPACTACIÓN FONDO ZANJA | 443,28 | 0,48 | 212,77 |
| | | | Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos. | | | |
| | | | B.1 | 1,00 | 48.603,21 | 48.603,21 |
| B.2 | Capítulo | | SANEAMIENTO Y DEPURACION | 1,00 | 51.571,13 | 51.571,13 |
| mE03ZH010 | Partida | ud | BASE POZO PREF. HA E-C D=100cm. | 6,00 | 551,66 | 3.309,96 |
| | | | Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexionar los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. | | | |
| mE03ZH020 | Partida | m | DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100cm h=0,33m. | 6,00 | 254,24 | 1.525,44 |
| | | | Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltos para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5. | | | |

DIRECCION ADJUNTA.

OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODÍA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|----|--|-------------|------------------|------------------|
| mE03ZH040 | Partida | ud | CONO ASIM. PREF. HA E-C D=60/100cm. Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. | 6,00 | 211,40 | 1.268,40 |
| mE03ZH050 | Partida | ud | LOSA REMATE PREF. HA E-C D=100/60cm. Terminación de pozo de registro, formada por una losa de remate prefabricada de hormigón armado, con junta de goma de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 25 cm. de altura total, para ser colocada sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de recibido de marco y tapa de hierro fundido, de 60 cm. de diámetro, con mortero de cemento, y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. | 6,00 | 288,02 | 1.728,12 |
| mU09AV010 | Partida | m | TUBERÍA PVC, Ø315 mm Suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma UNE-EN 13.476, de doble pared y rigidez anular mínima de 8 KN/m ² (SN mayor o igual a 8 KN/m ² según Norma UNE-EN-ISO 9969), de diámetro nominal 315 mm, incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanquidad. | 115,00 | 35,81 | 4.118,15 |
| mE03OEC070 | Partida | m | TUBO HA SR 135kN/m ² ENCHUF-CAM.D=500mm Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado sulfurresistente de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m ² y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm., relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. | 52,00 | 85,05 | 4.422,60 |
| mU09C090 | Partida | ud | ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente. | 6,00 | 91,41 | 548,46 |
| PN3 | Partida | UD | SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 130 L/S | 1,00 | 18.209,00 | 18.209,00 |
| PN5 | Partida | UD | SEPARADOR HIDROCARBUROS 16L/S | 1,00 | 6.100,00 | 6.100,00 |
| PN6 | Partida | UD | SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 47 L/S | 1,00 | 10.341,00 | 10.341,00 |
| | | | B.2 | 1,00 | 51.571,13 | 51.571,13 |
| B.3 | Capítulo | | ALBAÑILERIA Y HORMIGONES | 1,00 | 38.311,30 | 38.311,30 |



| | | | | | | |
|---|---------|----|---|-------------|--------|------------------------------|
| mE04AB040 | Partida | kg | ACERO CORRUGADO ELAB.B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A. | 4.914,70 | 1,62 | 7.961,81 |
| mE04LM070 | Partida | m3 | HORM. HA-25/P/20/I V.G.ENCOF. Hormigón en masa para armar HA-25 N/mm2 consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en losas de cimentación, encofrado y desencofrado, incluso vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE y CTE-SE-C. | 157,36 | 135,50 | 21.322,28 |
| mU03EB010 | Partida | m3 | MASA HM-12,5/P/40 CEM II, BASES Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-12,5/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción. | 117,45 | 76,86 | 9.027,21 |
| B.3 | | | | 1,00 | | 38.311,30 38.311,30 |
| B.4 | | | | 1,00 | | 15.917,61 15.917,61 |
| Capítulo | | | | | | |
| GESTION DE RESIDUOS | | | | 1,00 | | 15.917,61 15.917,61 |
| mE02TT040 | Partida | m3 | TRANSP.VERTED.<20km.CARGA MEC. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. | 547,75 | 15,67 | 8.583,24 |
| mG02B250 | Partida | m3 | CANON DE RCD A VERTEDERO Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido. | 547,75 | 13,39 | 7.334,37 |
| B.4 | | | | 1,00 | | 15.917,61 15.917,61 |
| B.5 | | | | 1,00 | | 7.692,14 7.692,14 |
| Capítulo | | | | | | |
| SEGURIDAD Y SALUD | | | | 1,00 | | 7.692,14 7.692,14 |
| B | | | | 1 | | 162.095,39 162.095,39 |
| C | | | | 1 | | 438.817,47 438.817,47 |
| Capítulo | | | | | | |
| BASE MEDIODIA III | | | | 1 | | 438.817,47 438.817,47 |
| C.1 | | | | 1,00 | | 113.230,61 113.230,61 |
| Capítulo | | | | | | |
| DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA | | | | 1,00 | | 113.230,61 113.230,61 |
| mU01BF070 | Partida | m | SERRADO DE PAVIMENTO Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora. | 926,10 | 2,87 | 2.657,91 |
| mU01BF050 | Partida | m3 | DEM.M.M.FIRME BASE ASFÁLTICA | 1.090,66 | 15,20 | 16.578,03 |

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada de carga de productos medido sobre perfil sin transporte.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|----|---|-------------|-------------------|-------------------|
| mU02BZ040 | Partida | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA M.M. 3 < H < 6 m | 12.034,80 | 2,94 | 35.382,31 |
| | | | Excavación en zanja, por medios mecánicos, entre 3 y 6 metros de profundidad, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. | | | |
| mU02ER010 | Partida | m3 | RELLENO ZANJAS SUELO TOLERAB. | 11.550,40 | 4,80 | 55.441,92 |
| | | | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones medido sobre perfil. | | | |
| mU02F030 | Partida | m2 | REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA | 938,00 | 2,90 | 2.720,20 |
| | | | Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados con máquina. | | | |
| mU02F040 | Partida | m2 | COMPACTACIÓN FONDO ZANJA | 938,00 | 0,48 | 450,24 |
| | | | Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos. | | | |
| | | | C.1 | 1,00 | 113.230,61 | 113.230,61 |
| C.2 | Capítulo | | SANEAMIENTO Y DEPURACION | 1,00 | 81.882,20 | 81.882,20 |
| mE03ZH010 | Partida | ud | BASE POZO PREF. HA E-C D=100cm. | 5,00 | 551,66 | 2.758,30 |
| | | | Cubeta base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado de 100 cm. de diámetro interior y de 115 cm. de altura total, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, incluso con p.p. de pates de polipropileno así como dos perforaciones para conexas los tubos, preparada con junta de goma para recibir anillos de pozo prefabricados de hormigón, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. | | | |
| mE03ZH020 | Partida | m | DESARR.POZO PREF.HA E-C D=100cm h=0,33m. | 90,00 | 254,24 | 22.881,60 |
| | | | Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltes para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de 100 cm. de diámetro interior y 33 cm. de altura útil, con pates de polipropileno montados en fábrica, y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre bases, s/ CTE-HS-5. | | | |
| mE03ZH040 | Partida | ud | CONO ASIM. PREF. HA E-C D=60/100cm. | 5,00 | 211,40 | 1.057,00 |

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

Cono asimétrico para brocal de pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón armado con junta enchufe-campana de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 100 cm. de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de pates de polipropileno, tapa de hormigón armado de 62,5 cm. de diámetro y su recibido, y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|----|---|-------------|-------------------|-------------------|
| mE03ZH050 | Partida | ud | <p>LOSA REMATE PREF. HA E-C D=100/60cm.</p> <p>Terminación de pozo de registro, formada por una losa de remate prefabricada de hormigón armado, con junta de goma de 100 a 60 cm. de diámetro interior y 25 cm. de altura total, para ser colocada sobre anillos de pozo prefabricados, incluso con p.p. de recibido de marco y tapa de hierro fundido, de 60 cm. de diámetro, con mortero de cemento, y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.</p> | 5,00 | 288,02 | 1.440,10 |
| mE03OEP120 | Partida | m | <p>TUBERÍA PVC, Ø315 mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.</p> | 160,00 | 86,74 | 13.878,40 |
| mE03OEC070 | Partida | m | <p>TUBO HA SR 135kN/m² ENCHUF-CAM.D=500mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de hormigón armado centrifugado sulfurresistente de sección circular, de carga de rotura 135 kN/m² y diámetro 500 mm., con unión por enchufe-campana. Colocado en zanja, sobre una solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm., relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.</p> | 42,00 | 85,05 | 3.572,10 |
| mU09C090 | Partida | ud | <p>ENTRONQUE ACOMET. TUBULAR POZO ALCANTAR. O COLECTOR</p> <p>Entronque de acometida tubular, a pozo de alcantarillado, o colector existente.</p> | 10,00 | 91,41 | 914,10 |
| PN7 | Partida | UD | SEPARADOR DE HIDROCARBUROS35 L/S | 1,00 | 9.400,60 | 9.400,60 |
| PN8 | Partida | UD | SEPARADOR DE HIDROCARBUROS 181 L/S | 1,00 | 25.980,00 | 25.980,00 |
| | | | C.2 | 1,00 | 81.882,20 | 81.882,20 |
| C.3 | Capítulo | | ALBAÑILERIA Y HORMIGONES | 1,00 | 117.178,63 | 117.178,63 |

DIRECCION ADJUNTA.

OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|------|---|-------------|-------|------------------------------|
| mE04AB040 | Partida | kg | ACERO CORRUGADO ELAB.B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado y doblado en taller y armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A. | 4.902,80 | 1,62 | 7.942,54 |
| mU03EB010 | Partida | m3 | MASA HM-12,5/P/40 CEM II, BASES Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base de calzadas, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimiento de bordillos y escaleras, con HM-12,5/P/40 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción. | 230,12 | 76,86 | 17.687,02 |
| mU03DA115 | Partida | m3 | MASA HM-20/P/40/I, SOLERAS Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/P/40/I con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | 1.030,00 | 84,64 | 87.179,20 |
| mU03DA130 | Partida | m3 | ARMAR HA-25/P/20/Ila, SOLERAS Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, vibrado, en soleras, pozos, zanjas y/o zapatas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-25/P/20 (CEM-II), con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. | 15,02 | 89,09 | 1.338,13 |
| mE04LE020 | Partida | m2 | ENCOF. MAD. LOSAS CIMENTACIÓN Encofrado y desencofrado con madera suelta en losas de cimentación, considerando 4 posturas. Según NTE-EME. | 258,02 | 11,75 | 3.031,74 |
| | | | C.3 | 1,00 | | 117.178,63 117.178,63 |
| C.4 | Capítulo | | PAVIMENTACION BITUMINOSA | 1,00 | | 49.273,53 49.273,53 |
| mU07A020 | Partida | m2cm | FRESADO DEL PAVIMENTO m2xcm Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. | 23.100,00 | 0,45 | 10.395,00 |
| mU07A010 | Partida | m2 | LIMPIEZA Y BARRIDO DEL FIRME Limpieza y barrido de firme para la extensión de mezclas bituminosas. | 3.850,00 | 0,29 | 1.116,50 |
| mU07B030 | Partida | m2 | RIEGO DE ADHERENCIA Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. | 3.850,00 | 0,36 | 1.386,00 |
| mU07DA220 | Partida | t | MBC AC 16/22 SILÍCEO S>7000 (ANTIGUA D/S) Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en capas de rodadura, con áridos silíceos, para una superficie total de extensión mayor de 7000 m2. | 739,20 | 49,21 | 36.376,03 |

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

| | | | | | | |
|------------|-----------------|----------------------------|--|-------------|-------------------|-------------------|
| | | | C.4 | 1,00 | 49.273,53 | 49.273,53 |
| C.5 | Capítulo | SEÑALIZACION | | 1,00 | 18.365,00 | 18.365,00 |
| mU15AH010 | Partida | m | MARCA DISC.10cm SPRAY-PLASTIC Marca vial longitudinal discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. | 11.250,00 | 1,15 | 12.937,50 |
| mU15AH110 | Partida | m2 | SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. | 250,00 | 21,71 | 5.427,50 |
| | | | C.5 | 1,00 | 18.365,00 | 18.365,00 |
| C.6 | Capítulo | GESTION DE RESIUDOS | | 1,00 | 45.769,50 | 45.769,50 |
| mE02TT040 | Partida | m3 | TRANSP.VERTED.<20km.CARGA MEC. Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. | 1.575,00 | 15,67 | 24.680,25 |
| mG02B250 | Partida | m3 | CANON DE RCD A VERTEDERO Descarga en vertedero de los productos resultantes de excavación y demolición (RCD), incluyendo el canon y el extendido. | 1.575,00 | 13,39 | 21.089,25 |
| | | | C.6 | 1,00 | 45.769,50 | 45.769,50 |
| C.7 | Capítulo | SEGURIDAD Y SALUD | | 1,00 | 13.118,00 | 13.118,00 |
| | | | C | 1 | 438.817,47 | 438.817,47 |
| | | | TOTAL PRESUPUESTO | 1 | 672.586,42 | 672.586,42 |

Resumen del Presupuesto

| Código | Nat | Ud | Resumen | CanPres | PrPres | ImpPres |
|--------|----------|----|--------------------------------------|---------|------------|------------|
| A | Capítulo | | BASE ESCUADRON | 1 | 71.673,56 | 71.673,56 |
| A.1 | Capítulo | | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA | 1,00 | 13.767,96 | 13.767,96 |
| A.2 | Capítulo | | SANEAMIENTO Y DEPURACION | 1,00 | 32.088,47 | 32.088,47 |
| A.3 | Capítulo | | ALBAÑILERÍA Y HORMIGONES | 1,00 | 7.452,61 | 7.452,61 |
| A.4 | Capítulo | | GESTION DE RESIDUOS | 1,00 | 9.938,52 | 9.938,52 |
| A.5 | Capítulo | | SEGURIDAD Y SALUD | 1,00 | 8.426,00 | 8.426,00 |
| B | Capítulo | | BASE VICALCARO | 1 | 162.095,39 | 162.095,39 |
| B.1 | Capítulo | | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1,00 | 48.603,21 | 48.603,21 |
| B.2 | Capítulo | | SANEAMIENTO Y DEPURACION | 1,00 | 51.571,13 | 51.571,13 |
| B.3 | Capítulo | | ALBAÑILERIA Y HORMIGONES | 1,00 | 38.311,30 | 38.311,30 |
| B.4 | Capítulo | | GESTION DE RESIDUOS | 1,00 | 15.917,61 | 15.917,61 |
| B.5 | Capítulo | | SEGURIDAD Y SALUD | 1,00 | 7.692,14 | 7.692,14 |
| C | Capítulo | | BASE MEDIODIA III | 1 | 438.817,47 | 438.817,47 |
| C.1 | Capítulo | | DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA | 1,00 | 113.230,61 | 113.230,61 |
| C.2 | Capítulo | | SANEAMIENTO Y DEPURACION | 1,00 | 81.882,20 | 81.882,20 |

DIRECCION ADJUNTA.
OBRAS DE IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUALES Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN PISTA DE APARCAMIENTO EN LAS BASES DE ESCUADRÓN, MEDIODIA III Y VICALVARO DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE TRANSPORTES DE MADRID, S.A.

| | | | | | |
|------------|-----------------|---|-------------|-------------------|-------------------|
| C.3 | Capítulo | ALBAÑILERIA Y HORMIGONES | 1,00 | 117.178,63 | 117.178,63 |
| C.4 | Capítulo | PAVIMENTACION BITUMINOSA | 1,00 | 49.273,53 | 49.273,53 |
| C.5 | Capítulo | SEÑALIZACION | 1,00 | 18.365,00 | 18.365,00 |
| C.6 | Capítulo | GESTION DE RESIUDOS | 1,00 | 45.769,50 | 45.769,50 |
| C.7 | Capítulo | SEGURIDAD Y SALUD | 1,00 | 13.118,00 | 13.118,00 |
| | | TOTAL PRESUPUESTO | 1 | 672.586,42 | 672.586,42 |
| | | 19% DE GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL | 1 | | 127.791,42 |
| | | TOTAL PRESUPUESTO | 1 | | 800.377,84 |

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio de seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. El objeto principal del Estudio es la "Prevención tanto de accidentes laborales y enfermedades profesionales como los daños que se puedan producir a terceros por las actividades y medios materiales que han de utilizarse en la construcción de las obras".

También, en cumplimiento del art. 7 del R.D. 1627/97, el estudio facilita las directrices básicas al contratista para que, a su vez, cumpla con la obligación de redactar el "Plan de seguridad y salud" en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Las previsiones del estudio de seguridad deben considerarse como directrices básicas, por tanto no supondrán responsabilidad de los autores en lo que se comprometa en el Plan de seguridad y salud.

Las previsiones contenidas en este documento se han realizado, lógicamente, sobre las actividades y procesos constructivos definidos en el Proyecto y que, según el caso, podrán diferir de los que se ejecuten en la realidad. Por tanto, será el empresario contratista quien deberá establecer definitivamente y completar en su Plan de seguridad las medidas preventivas tendentes a controlar y evitar los riesgos derivados del proceso de ejecución que finalmente adopte en cada unidad constructiva respetando los niveles preventivos mínimos fijados en el presente Estudio.

En ningún caso, se podrá iniciar ninguna actividad nueva o diferente de las consideradas en este estudio que suponga un cambio de los métodos de trabajo previstos sin evaluar los nuevos riesgos y definir las medidas preventivas para controlarlos sometiéndolos a modificación o actualización del plan de seguridad, a la aprobación de la Administración promotora previo informe del coordinador de seguridad designado por la misma.

Se ha intentado detectar todos los riesgos laborales previsibles en cada tajo según los criterios constructivos contenidos en el Proyecto, y las correspondientes medidas técnicas de protección y prevención aconsejables para eliminarlos o aminorar sus consecuencias negativas. Lógicamente no es fácil considerar aquellos otros riesgos que se originan como consecuencia de la ejecución de nuevas unidades de obra que surjan durante el desarrollo de las obras, o bien los cambios que se puedan introducir en la ejecución de las nuevas unidades supongan la modificación de los riesgos considerados, por lo que, se deberán introducir las correspondientes medidas alternativas que deberán ser concretadas en el correspondiente Plan de seguridad y salud y en sus modificaciones.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

Descripción

El objeto de este proyecto sobre el que se realiza este estudio de seguridad y salud tiene por objeto la implantación de los sistemas de depuración de las aguas residuales en las Bases de EMT de Escuadrón, Mediodía III y Vicálvaro. Quedan excluidas del tratamiento las aguas fecales cuya red de saneamiento, por ser separativa, conduce estas aguas al alcantarillado exterior de forma totalmente independiente y aislada.

Para la correcta implantación será preciso realizar demoliciones de pavimento, excavación de tierras, unificación de colectores, construcción de arquetas y pozos, cimentaciones de los elementos de depuración, nuevos pozos y arquetas incluida la arqueta de muestras reglamentaria, rellenos con mortero u hormigón pobre hasta la coronación del elemento de depuración, relleno posterior con material granular y nuevas pavimentaciones similares a las actuales.

:

RELACION DE DEPENDENCIAS QUE CONFORMAN LA ACTUACION.

Los locales objeto de los trabajos, son los que se relacionan a continuación:

- A). Base EMT Escuadrón. Antigua Ctra. de El Pardo Km. 3,5. 28040-Madrid
- B). Base EMT Mediodía III. Camino de la China S/N. 28051-Madrid
- C). Base de Vicálvaro. Avenida del Parque S/N, esq. C/ Forja. 28052-Madrid.

1.3.- PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Plan de seguridad y salud de la obra incluirá un desarrollo de la planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma.

Las principales actividades a ejecutar son las siguientes:

- Trabajos previos.
- Demoliciones y levantamientos.
- Excavación
- Rellenos y cimentaciones
- Manipulación de cargas con medios mecánicos.
- Manipulación de cargas de manera manual.
- Señalización y balizamiento provisional de obra.

1.4.- EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del Proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del Proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. Se señala la realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del Proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, en tanto que soluciones capaces de evitar riesgos laborales.

La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de seguridad y salud. Sí han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este Estudio de seguridad y salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el Proyecto actual la resuelve.

De esta forma, la previsión reglamentaria de distinguir entre riesgos evitables y no evitables carece de aplicación concreta al Estudio de seguridad y salud y debe considerarse englobada en el conjunto de normas preventivas generales que se deben de incluir en el mismo.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

1.5.- MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA**1.5.1.- MEDIDAS GENERALES**



Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el Plan de seguridad y salud de la obra.

1.5.2.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

Asimismo, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del Plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

1.5.3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado los reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

De acuerdo con el Art. 20 de la Ley 31/95 de prevención de Riesgos Laborales, el contratista estará obligado a elaborar un Plan de Emergencia para su centro de trabajo. Dicho Plan deberá contener, al menos, los siguientes puntos:

- Objetivos y alcance
- Medios de protección técnicos (organigrama y humanos)
- Enumeración de las situaciones de emergencia: Accidente, incendio...
- Causas de las distintas situaciones de emergencia
- Actuación según el tipo de emergencia, definiendo cómo se va a proceder en cada caso
- Implantación del Plan

- Teléfonos de emergencias y teléfonos de asistencia médica jerarquizada (mutua, ambulancia, hospitales y centros de salud), incluso direcciones de los centros médicos.
- Documentación de primeros auxilios
- Itinerarios de evacuación, con planos
- Lugares donde se exhibirá la documentación de emergencia
- Ubicación de los botiquines de primeros auxilios.

1.5.4.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

Si bien la concreción del presente capítulo se encuentra recogida en el Pliego de Condiciones Particulares del presente Estudio de seguridad y salud, a continuación y con carácter general se incluyen algunas condiciones básicas a tener en cuenta a la hora de desarrollar en el Plan de seguridad y salud respecto del contenido preventivo recogido para cada una de las actividades analizadas en el presente Estudio.

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del Plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho Plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- Recursos preventivos, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas en el caso de que se produzcan riesgos especiales, y en los demás casos especificados en la ley 54/03 y el R.D. 604/06

Análogamente cuando por las características de los trabajos no exista obligación de nombramiento de recursos preventivos en una actividad, deberá prever el nombramiento de vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del Plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

Se prohíbe expresamente la entrada en la obra de cualquier empresa o trabajador autónomo que no esté registrado en el correspondiente libro de subcontratación.

1.6.- ANÁLISIS PREVENTIVO DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

Sin perjuicio del uso de protecciones individuales indicadas para cada uno de los riesgos específicos señalados en parte de las actividades relacionadas en el presente Estudio de seguridad y salud, se considera obligatorio para toda persona integrante de la obra que disponga de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad cuando existan cargas suspendidas, en el interior de zanjas y junto a máquinas en movimiento.
- Mono de trabajo con chaleco reflectante o elementos reflectantes.
- Botas de seguridad de puntera reforzada.
- Traje y botas de agua (cuando las condiciones meteorológicas o de trabajo lo requiera).

Si existieran excepciones para el uso de esta equipación (falta de casco en trabajos de solado, uso de botas de goma en vez de botas de seguridad en hormigonado...), el contratista justificará, técnicamente y en el Plan de seguridad, dichas excepciones.

1.6.1.- TRABAJOS PREVIOS

En los primeros estadios de la obra existen muchas actividades que no tienen relación directa con la ejecución de una actividad concreta, pero que son necesarias para la correcta gestión, desarrollo de la obra y su adecuación como centro de trabajo.

Dentro de estos aspectos se incluye:

- Señalización de seguridad en zona de accesos a obra y viales de circulación
- Control de accesos de maquinaria y personal
- Condiciones del entorno en que se realiza la obra
- Trabajos con riesgo especial. Presencia de recurso preventivo
- Interferencias entre actividades, medidas organizativas
- Interferencia con servicios afectados
- Almacenamiento y acopios
- Señalización de obra
- Instalaciones eléctricas provisionales
- Iluminación tajos

Durante las actuaciones previas de obra, puede haber muchas actuaciones que no requieran la presencia de recurso preventivo permanentemente. El contratista en el Plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la vigilancia de las medidas preventivas establecidas, mediante los recursos preventivos. De forma concreta, deberá considerar que durante la manipulación de prefabricados, las actuaciones con riesgo eléctrico y en las que se requieran trabajos con riesgo especial de caída en altura y riesgo de sepultamiento, como mínimo deberá estar presente un recurso preventivo.

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN ZONA DE ACCESOS A OBRA Y VIALES DE CIRCULACIÓN

- Se señalarán los accesos a obra como mínimo con:

- Señal de advertencia: “peligro obras”
- Señal de prohibición: “prohibido el paso a toda persona ajena a obra”.
- Señalización de seguridad en obra como mínimo con:
 - Señal de prohibición “prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.
 - Señales de obligación: “uso de casco, uso de protectores auditivos, uso de botas, uso de gafas o pantallas”.

En la zona de instalaciones provisionales de obra:

- Señal de equipo de primeros auxilios.
- Señal de situación de extintor.
- Se delimitarán y protegerán con vallas aquellas zonas con riesgos diversos, entre otros: levantamientos y demoliciones, límites de zonas de acopio...

En viales: Se atenderá tal y como está establecido en el Pliego de Condiciones Particulares a las condiciones de señalización establecidas en la Ordenanza Municipal Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías Públicas en el Término Municipal de Madrid.

CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL Y MAQUINARIA

El contratista definirá un procedimiento de control de acceso a obra, tanto de los trabajadores como de la maquinaria, teniendo en consideración como mínimo lo que se expone a continuación:

Ninguna persona podrá trabajar en las obras sin que acredite su identidad mediante DNI y aporte su alta en la seguridad social, justificantes de formación, información, reconocimiento médico, registro de entrega de EPIs, certificado de aptitud y autorización de uso de maquinaria. Además, toda persona que se encuentre dentro de la obra deberá llevar como mínimo mono de trabajo, chaleco reflectante y botas de seguridad.

El empleo de trabajadores provenientes de Empresas de Trabajo Temporal quedará restringido a los acuerdos alcanzados en reunión de 28/03/2011 de la Comisión Negociadora del IV Convenio General del Sector de la Construcción (IV CGSC), que aprueba la Resolución de 5 de abril de 2011, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y se publica el acta con los acuerdos de modificación del Convenio.

Donde se incorpora, pues, al IV CGSC un anexo en el que se detallan los puestos de trabajo con limitaciones absolutas y relativas para ser ocupados por trabajadores contratados por ETT, limitaciones que obedecen en todo caso a razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores.

En el caso de que se trate de trabajadores extranjeros desplazados a España, la empresa contratante del mismo deberá cumplir los requerimientos respecto al empleo en la obra de trabajadores extranjeros, comunicándolo a la Autoridad Laboral, detallando: identificación de la empresa, datos personales y profesionales de los trabajadores desplazados, identificación de las empresas y centros de trabajo donde los trabajadores desplazados prestarán sus servicios, fecha de inicio, duración prevista del desplazamiento y determinación de los servicios que prestarán los trabajadores desplazados.

Con el objeto de controlar el acceso de los mismos, se tomarán las siguientes medidas:

En caso de existir subcontrata, ésta enviará a principios de mes (o cuando se incorporen) el listado mensual de trabajadores que vayan a trabajar en las obras, así como la documentación correspondiente de cada trabajador.

Cuando los trabajadores se presenten en obra por vez primera, se personarán ante el Técnico de Prevención para que sean acreditados

A los trabajadores que hayan aportado toda la documentación, el contratista hará entrega de una tarjeta que identifica tanto al trabajador como a la empresa que pertenece.

Con la maquinaria que trabaje en las obras, se procederá de la misma manera, el contratista entregará su correspondiente acreditación (tarjeta de identificación y empresa a la que pertenece) a la maquinaria que aporte como mínimo la siguiente documentación:

- ITV (o registro de inspección y mantenimiento realizado en caso de no tratarse de un vehículo).
- Certificado CE
- Seguros
- Manual de instrucciones

Sólo cuando las maquinarias presenten su acreditación se permitirá el acceso a las obras, previa identificación del responsable de prevención.

Por último señalar que el contratista asume la obligación de garantizar la estabilidad estructural de las diferentes instalaciones de obra y medios auxiliares, así como de las zonas de trabajo, disponiendo del cálculo justificativo correspondiente.

CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA

Condiciones fijas del entorno

La obra se desarrollará en una zona totalmente urbana, por lo que será muy importante su correcta señalización, vallado y vigilancia para evitar que accedan a la misma viandantes o vehículos o que circulen por la vía pública. En este sentido se proyecta un vallado perimetral mediante valla de contención peatonal de las instalaciones y acopios que se dispongan, así como de las ocupaciones durante todos los trabajos a realizar.

Se señalizarán y balizarán o cerrarán a criterio del Jefe de obra con valla de contención peatonal zonas susceptibles de generar riesgos:

- Zonas de acopio de material
- Zonas de combustibles
- Zona de actuación
- Caminos de circulación peatonal

Condiciones climatológicas del entorno

Es importante tener en consideración las condiciones climatológicas existentes en la zona.

Se establece como mínimo que ante la presencia o proximidad de fuertes tormentas se deberán abandonar los emplazamientos e interrumpir los trabajos.



En circunstancias que presenten vientos fuertes, granizo o lluvias intensas, se deberán interrumpir los trabajos para evitar que tales inclemencias puedan provocar especialmente caídas innecesarias.

En los emplazamientos que presenten efectos de heladas o nevadas, se extremarán las precauciones y se esperará a que dichos efectos desaparezcan para comenzar o reanudar los trabajos.

TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL. PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO

En cumplimiento con la legislación vigente, será necesaria la presencia en obra de un recurso preventivo para aquellas actuaciones que aparecen reflejadas en el artículo 32.bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, ampliada y modificada mediante la Ley 54/2003: "La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas".

Asimismo, al encontrarnos en una obra de construcción, es de aplicación el R.D. 1627/1997 por lo que se debe cumplir lo establecido en la Disposición adicional única del R.D. 1627/1997, referente a la presencia de recursos preventivos en obras de construcción ampliada mediante el R.D.604/2006, que dice en su disposición adicional única que "La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El Plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y a la modificación del Plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del citado Real Decreto".

El análisis de los riesgos especiales se realiza de una forma particular para cada actividad que se analice en este Estudio, y en las que, por tanto, es obligatoria la presencia de recurso preventivo. Además del análisis efectuado por el autor del estudio al respecto, el contratista deberá analizar aquellas otras que aquí no se han indicado, pero que por las circunstancias de la obra o por posibles interferencias, simultaneidad, cambio en procedimientos, etc., lleven asociado un riesgo especial y por tanto también sea necesaria la presencia de recurso preventivo.

En particular, el empresario dispondrá de presencia de recurso preventivo como mínimo en las siguientes actividades y tajos:

- Movimiento de maquinaria cuando exista riesgo de atropello a trabajadores.
- Manipulación de cargas pesadas.
- Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas y subterráneas

INTERFERENCIAS ENTRE ACTIVIDADES, MEDIDAS ORGANIZATIVAS

A priori, el contratista deberá estudiar sus sistemas de ejecución y la planificación de obra planteada en el Proyecto, para evitar en la medida de lo posible la interferencia entre actividades.

Lógicamente el presente Estudio de seguridad y sus conclusiones serán considerados en las medidas organizativas que se establezcan en el Plan de seguridad y salud. Entre dichas medidas el contratista deberá considerar, además de todo lo comentado, como mínimo, los siguientes aspectos:

- No se podrán realizar actividades cuya ejecución interfiera directamente en la ejecución de otras actividades que se realizan en las proximidades, de tal forma que la ejecución de una actividad genere riesgos a la otra, y viceversa.
- La principal actuación para evitar este tipo de situaciones es que los mandos organizativos (Jefe de obra, Jefes de Producción y Encargados) organicen las actividades y los tajos para evitar interferencias entre dos actividades. La misma solución se deberá adoptar entre fases de ejecución distintas que pueda haber en una misma actividad (por ejemplo entre la excavación en zanja y la conexión a red de saneamiento).
- Si esto no se puede dar, en el Plan de seguridad y salud se deberá establecer las medidas a adoptar para que los trabajos de un tajo no generen riesgos al otro, y viceversa.

ALMACENAMIENTO Y ACOPIOS

El contratista deberá analizar en su Plan de seguridad y salud las medidas y normas de seguridad a seguir para los distintos acopios de la obra. Con carácter mínimo tendrá en consideración lo siguiente:

- Solicitará a los fabricantes y suministradores, las medidas de seguridad, respecto a los materiales, equipos y productos que se vayan a utilizar en la obra. Estas medidas deberán actualizarse en la documentación preventiva de la obra.
- El orden en los acopios deberá facilitar el movimiento de los materiales y el proceso productivo.
- Las zonas de paso estarán limpias de restos de materiales y de los mismos acopios.
- Deberán ser claras y bien definidas, señalizándolas si fuera preciso. Los pasillos en los acopios deberán disponer de la anchura necesaria para facilitar el tránsito de los trabajadores y/o equipos a través de los mismos.
- El acopio de los materiales será estable, evitando derrames o vuelcos y no superará la altura que para cada caso especifique el suministrador o fabricante del material. No se permitirá el acopio de materiales sobre taludes o situaciones semejantes que aporten inestabilidad para el acopio.
- Como se ha dicho, la altura del acopio será la definida por el suministrador o fabricante para garantizar su estabilidad. En todo caso, esta altura será tomada en cuenta con posterioridad una vez se precise el transporte o la utilización de los materiales acopiados. En este sentido, no se permitirá que los trabajadores se encaramen sobre alturas de material acopiado en la medida en que la situación comentada implique que los trabajadores se vean expuestos a riesgo de caída al mismo o distinto nivel.
- En caso de que no se dispusiera de alcance suficiente desde el apoyo sobre el terreno, los trabajadores harán uso de escaleras de mano.



- En el apilado de material se prestará especial cuidado en que no haya elementos que sobresalgan.
- En los acopios se tendrá en cuenta la resistencia de la base en la que se asienten, en función del peso del material a acopiar. En función de su tamaño, se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.
- La iluminación en las zonas de paso es imprescindible, al igual que en las zonas de trabajo.
- Se señalizarán las zonas de tránsito de vehículos.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio disponiéndose la señalización informativa que sea necesaria, dotando a los mismos de cerramiento perimetral.
- Los pasillos entre materiales acopiados deberán tener el ancho suficiente para la circulación holgada de los vehículos o maquinaria de movimiento.
- No se almacenarán productos peligrosos en zonas de almacén y otras instalaciones como las de higiene y bienestar. Se realizarán en lugar aparte.
- Durante la descarga de cualquier tipo de material se prohibirá que los operarios se encaramen sobre las cargas durante el proceso. El proceso de descarga se definirá de manera que no se permita la presencia de trabajadores sujetos a riesgo de caída en altura o a distinto nivel.

Acopios de tierra y áridos

Con carácter mínimo tendrá en consideración lo siguiente:

- Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.
- Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.
- Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.
- En caso preciso, se colocarán topes para vertido de tierras, bien prefabricados o cordones de tierra para evitar aproximación de vehículos a los bordes del acopio.

Acopios de elementos prefabricados

Con carácter mínimo tendrá en consideración lo siguiente:

- El acopio se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto.

- El transporte de elementos prefabricados se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- En ningún momento se podrá trepar por los acopios, tanto en su ubicación de acopio, como en los camiones de transporte.
- Cualquier actuación a realizar para el eslingado de las piezas se realizará con escaleras de mano, estando prohibido salir de las mismas para otras actuaciones.
- Los bordillos y ladrillos se cargarán, descargarán y moverán para su acopio y posicionamiento con todos sus flejes. No se acopiarán a más de 1 altura ni a bordes de zanja, vaciados o huecos.

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Comprenderán todos los trabajos necesarios para la correcta desviación del flujo del tráfico durante las diferentes fases de actuación.

- Colocación de la protección a la zona de trabajo que afecte a calzada mediante barrera New Jersey de plástico, conos o vallas tipo Ayuntamiento.
- Colocación de balizas luminosas.
- Colocación y retirada de señales, paneles, carteles y flechas.

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas:

- Nunca podrán comenzarse obras en la vía pública sin que se hayan colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas.
- La señalización se ajustará en todo momento a lo establecido al efecto en la vigente Ordenanza del Ayuntamiento de Madrid
- Toda señalización deberá encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza.
- Se deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas existentes en las calzadas que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización provisional que se coloca con motivo de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos utilizados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al finalizar las obras.
- Las señales estarán en todo momento perfectamente visibles, eliminándose todas las circunstancias que impidan su correcta visión.
- Siempre se procurará que la maquinaria y contenedores para el acopio de materiales, fuera de las horas de trabajo, no ocupen la calzada con circulación. Si fuera necesario se situará la señalización, balizamiento y defensa necesarios.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de las mismas o la señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque sólo sea momentáneamente, con la intención de retirarlo a continuación.

- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.
- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar delimitadas en toda su longitud y anchura mediante vallas u otros elementos de balizamiento.
- De noche o en condiciones de escasas visibilidad la barrera y los paneles direccionales se alterarán con elementos luminosos cada tres o cinco elementos de balizamiento.
- Todos los operarios que realicen trabajos próximos a la circulación deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica.
- Cuando un vehículo o maquinaria de la obra esté parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de puertas, maniobras de vehículos y maquinaria, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico. Cuando no se posible y se invada la zona abierta al tráfico permanecer en todo momento un operario para vigilar las maniobras de la máquina y un señalista para controlar el tráfico.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales se dejarán en la calzada durante la suspensión de obras.
- El personal formado y preparado para estas misiones controlará la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos que circulan.
- Cuando la señalización provisional esté implantada durante las horas nocturnas, las señales y los elementos de balizamiento no sólo serán reflectantes, sino que deberán ir acompañados de los elementos luminosos.
- No se realizará la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente señalizadas y delimitadas. Esta maniobra se realizará con la ayuda de un trabajador que además de estar provisto de chaleco con cintas reflectantes, utilizará una bandera roja para indicar anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.
- En la colocación de las señales que advierten la proximidad de un tramo en obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.
- Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.
- Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación.
- Queda terminantemente prohibido, el cruce de calzadas por lugares no habilitados para ello, así como permanecer fuera de la zona cortada al tráfico.
- Trabajos de señalista:

- Uso ineludible de los equipos de protección individual, en particular el chaleco reflectante de alta visibilidad, sin el cual no estará permitido iniciar el trabajo.
- Antes de colocar un puesto de señalista se estudiará atentamente la zona donde se sitúa para conocer la forma de ponerse a salvo ante una necesidad.
- No situarse en la trayectoria de los vehículos. Se prohíbe la presencia en el radio de acción de vehículos y maquinaria.
- No se podrá acercarse a camiones ni a maquinaria, pues además del riesgo de atropello puede existir riesgo de caída de material de cajas, palas, etc. Los señalistas estarán atentos a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- Zonas de trabajo despejadas y ordenadas.
- Habilitar pasos peatonales provisionales en los lugares que corresponden durante el periodo que se mantenga la señalización instalada.
- Protecciones individuales del personal dedicado a la señalización de obra:
 - Mono de trabajo de alta visibilidad.
 - Botas de seguridad.
 - Chalecos reflectantes para todo el personal dedicado a la señalización provisional de la obra.
 - Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (manipulación de materiales).
 - Faja lumbar.

ILUMINACIÓN DE LOS TAJOS:

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad. En caso preciso, ésta se hará mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes alimentados por un grupo eléctrico.
- Las zonas de paso de la obra y lugares especialmente peligrosos estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

1.6.2.- DEMOLICIONES Y LEVANTAMIENTOS

Descripción de la actividad

Se incluye en este apartado las demoliciones y levantado de los elementos existentes que interfieren con el diseño de las aceras, viales y otros, entre otros la demolición y retirada del pavimento existente, base de hormigón, levantado de bordillos, etc. Estos trabajos se realizarán mediante compresor y martillo neumático, o con herramientas manuales.

Identificación de riesgos.

- Atrapamiento por hundimientos prematuros o anormales de los elementos a demoler
- Atropellos
- Deslizamientos de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria
- Proyección de partículas
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Medidas preventivas.

Ante estos trabajos, el Plan de seguridad y salud de la obra desarrollará al menos, los siguientes aspectos:

- Se dispondrá siempre un vallado adecuado, acompañado de la debida señalización, que impida la entrada al tajo de personas ajenas así como las salidas incontroladas de escombros.
- Señalización exterior delimitando los accesos e indicando las zonas prohibidas para personal ajeno a la obra. Las señales serán bien visibles y fácilmente inteligibles, estando en lugares adecuados; cuando exista dificultad por falta de luminosidad para su lectura, se pondrán señales luminosas.
- Se indicarán claramente las zonas de accesos con carteles indicadores de los requisitos para entrar a la obra.
- No se permitirá el paso a las obras a personas ajenas a las mismas.
- El polvo es uno de los elementos más contaminantes que se producen en la demolición, con efectos muy nocivos sobre la salud del trabajador. Cuando en la zona de trabajo se produce en exceso y no es posible su total eliminación, se utilizan mascarillas.
- El ruido es causado por el uso de herramientas y maquinarias en el proceso de demolición y carga.

La forma de aminorar el ruido o eliminarlo, es disminuir su intensidad donde se produce con equipos adecuados insonorizados y protegiéndose el trabajador con cascos protectores.

- Las vibraciones producidas en el manejo de determinadas herramientas, así como movimientos bruscos verticales y laterales, provocan lesiones corporales fundamentalmente en la columna vertebral y aparato digestivo. La protección es mediante cinturones de protección especiales de gran altura, para comprimir y sujetar el cuerpo.
- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
- Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.

- Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
- Previsión de pasos o trabajo bajo líneas eléctricas aéreas con distancia de seguridad.
- Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
- Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
- Cumplimiento de medidas preventivas de la maquinaria a utilizar.

1.6.3.- ALUMBRADO

Descripción de la actividad

Los trabajos a realizar corresponden al suministro y tendido de cable por el interior de la canalización existente así como la colocación de cajas y armarios, y a su posterior conexionado a la red de energía eléctrica.

Las distintas unidades de obra necesarias para el montaje de la instalación de alumbrado eléctrico son:

- Tendido de cables
- Instalación de cajas de conexión, placa de toma de tierra, protección y armarios
- Puesta a tierra de la instalación, empalmes y conexionado
- Revisión y ajuste de la instalación, pruebas y puesta en servicio

Maquinaria a utilizar

- Compresor
- Martillo neumático
- Camión grúa
- Hormigonera manual
- Vibrador
- Equipo de soldadura
- Herramientas manuales y eléctricas
- Grupo electrógeno o generador
- Herramientas manuales y eléctricas

Tendido de cables

Consiste fundamentalmente en el tendido de cable de alimentación por el interior de los conductos de las canalizaciones existentes bien a mano o mediante cualquier dispositivo de arrastre mecánico.

Para el tendido de los cables en canalización, se pasa primero un alambre guía por el conducto. La bobina con el cable se coloca al mismo lado que la cámara de registro y a una distancia prudencial de la misma de forma que el cable pueda entrar desde la parte superior de la bobina, con una ligera curvatura durante la operación de tendido. La bobina se mantendrá levantada por una pareja de gatos adecuados, y bien nivelada.

Identificación de riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamiento por o entre objetos

- Golpes/Cortes por objetos y/o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Contacto eléctrico

Medidas preventivas

- Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.
- La zona de trabajo se mantendrá en todo momento limpia y ordenada.
- Las herramientas empleadas para estos trabajos serán de material aislante y certificado con el fin de asegurar un correcto aislamiento.
- Las herramientas estarán desprovistas de grasa y en correcto estado.
- Cuando sea necesario cambiar cualquier accesorio de la herramienta eléctrica se realizará con la fuente de energía desconectada.
- Todos los cables irán correctamente marcados e identificados en los extremos de origen y destino mediante etiquetas.
- En el tendido de los cables se evitará canalizar los cables de corriente continua con los de alterna, llevándose por caminos independientes.
- Las herramientas se portarán en un cinturón porta-herramientas.
- Los trabajadores harán uso del casco de seguridad y guantes adecuados en todo momento.
- Las herramientas no se tirarán, se entregarán.
- Finalizados los trabajos en una arqueta se volverá a colocar su tapa. Mientras esté abierta la arqueta se balizará para evitar la caída de personal.
- Cada cable se destinará a un único servicio y dispondrá de la marcación de señalización que defina el enlace instalado. Una vez instalados los enlaces previstos se procederá a realizar un protocolo de pruebas.
- Se dispondrán zonas específicas para realizar el acopio ordenado de los diferentes materiales en la zona de trabajo, para evitar obstáculos e impedimentos de paso u otras actividades en las proximidades. Se revisarán periódicamente las herramientas a utilizar, desechándose aquéllas que se encuentren en mal estado.
- Durante la operación de tendido, la bobina se mantendrá levantada por una pareja de gatos adecuados y bien nivelados.
- Todas las bobinas se calzarán.
- Los equipos instalados se conectarán a la red de tierras mediante cable de tierra, el cual está identificado por los colores amarillo y verde.
- Los trabajos serán ejecutados por personal formado, cualificado y autorizado para ello.

Protecciones individuales

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.

Instalación de placa de toma de tierra

Los trabajos a ejecutar consisten en la instalación de la placa de toma de tierra.

Identificación de riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos
- Golpes y cortes
- Atropello y golpes con vehículos
- Atrapamientos y cortes con máquinas herramientas
- Sobreesfuerzos en el manejo de materiales
- Contacto eléctrico

Medidas preventivas

- El transporte de los equipos se realizará tomando las debidas medidas de seguridad, evitando esfuerzos.

- Durante las tareas de desembalaje, se procederá según indica el manual de instalación del equipo, retirando las protecciones, paletas etc., depositando el equipo en el suelo sin golpearlo. Se colocará el equipo en el lugar previsto para la instalación.
- Para la ejecución de estos trabajos, se tendrán en cuenta los aspectos desarrollados en el apartado de Manipulación de cargas con medios mecánicos y de manera manual del presente Estudio de seguridad y salud.

Protecciones individuales

- Guantes dieléctricos
- Chaleco reflectante

1.6.4.- MANIPULACIÓN DE CARGAS CON MEDIOS MECÁNICOS

Descripción de la actividad

Consiste fundamentalmente en los trabajos de carga, descarga o manipulación de cargas con camión grúa; entre otros, acopios de diferentes piezas de solado y bordillos.

Identificación de riesgos

- Cortes, golpes o roces en la manipulación de los elementos.
- Caídas de cargas durante el transporte.
- Golpes o pisadas con objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos, lumbalgias.
- Caídas de objetos en manipulación sobre los pies.
- Golpes o caídas de piezas transportadas sobre la vertical
- Golpes o choques con objetos y equipos de trabajo.
- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel.

Medidas preventivas

- La manipulación atado y desenganche de la carga se realizará como mínimo entre varios operarios, imprescindiblemente equipados con guantes y botas de seguridad.
- Se debe controlar y organizar el tráfico dentro de la zona de trabajo, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.
- En las operaciones de carga y descarga se prohíbe la presencia de operarios en el radio de acción de la carga.
- No se comenzarán los trabajos sin la colocación del balizamiento de la obra.
- Los operarios que componen este equipo deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos de trabajo. Asimismo deberán adoptar posturas adecuadas en la manipulación de los elementos de la carga.
- Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas, delimitadas y limpias.
- Los elementos a montar no se soltarán hasta que esté asegurada su estabilidad.
- En caso de ser preciso el guiado de la carga, se habrá atado previamente a la misma una cuerda.
- Se comprobará el correcto enganche de la carga con anterioridad a proceder a su izado.
- Previamente se habrá observado que no hay obstáculos en el camino a seguir con la carga.
- En caso preciso, se cumplirán las medidas preventivas recogidas en el apartado de interferencias con servicios afectados recogido en este Estudio.
- Los elementos de estrobo estarán en correcto estado y tendrán capacidad de carga suficiente.
- Se dispondrán previamente los medios auxiliares precisos para realizar de forma segura el enganche y desenganche de las piezas a desplazar, por ejemplo escaleras o andamios.
- Cuando el izado de una carga con medios mecánicos no tenga por objeto la simple carga y descarga de ese material izado, la tarea de izado contará siempre con la presencia de un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del Jefe de Maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas, nombrado por escrito.
- Las eslingas, cadenas, cables, pinzas y todos los elementos, útiles y accesorios de izado que se empleen, deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar. Todas las cargas serán



izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de tal manera que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.

- Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar los accidentes por interferencias.
- Todos los elementos, útiles y los accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad...) serán objeto de revisión diaria mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento. Estas revisiones se justificarán de forma documental, y se registrarán debidamente.
- Toda la maquinaria y los útiles de elevación empleados en la manipulación mecánica de cargas estarán debidamente certificados, y cumplirán las prescripciones de la normativa específica de aplicación, muy especialmente los RR.DD. 1215/1997 y 1644/2004.
- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.
- En ningún caso se rebasará la capacidad máxima de carga del equipo y de los útiles y accesorios mediante los que se desarrollen los trabajos de izado de cargas.
- Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente bajo las cargas, ni en su radio de acción (zona de influencia). Nunca se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo. Para ello, se acotarán debidamente las zonas de batido de cargas de manera que no haya presencia en la misma de trabajadores no autorizados.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad. Se verificará la correcta colocación y fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte del elemento a elevar.
- Antes de utilizar cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad instalados y en buen estado, para evitar accidentes.
- Todos los equipos y accesorios de izado se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, y siempre por personal debidamente formado y autorizado.
- El responsable del izado de cargas (gruista) deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.
- En caso de nieblas que dificulten la visibilidad se paralizarán los trabajos de izado de cargas.
- En caso de viento se pararán los trabajos de izado

Protecciones individuales

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Faja antilumbar
- Todo el personal utilizará casco de seguridad (descarga de material), mono de trabajo, chaleco reflectante y botas de seguridad.

Protecciones colectivas

- Balizamiento de la zona de manipulación de cargas

1.6.5.- MANIPULACIÓN DE CARGAS DE MANERA MANUAL

Identificación de riesgos

- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes contra objetos

Medidas preventivas

- Antes de levantar un objeto se deberá inspeccionar la zona que lo rodea y la ruta que se va a seguir en su traslado, asegurándose de que no hay obstáculos o materias derramadas con las que se pueda tropezar o resbalar.
- Se debe examinar el objeto a transportar o manipular para decidir cuál es la mejor manera de agarrarlo.
- No se debe llevar más carga de la que se pueda razonablemente transportar.
- Se examinará el campo de movimiento de dicho objeto para evitar golpear con otros objetos y desequilibrarse y para evitar golpear a otros trabajadores
- Se deben evitar torsiones de tronco mientras se soporta una carga
- Nunca transporte cargas mirando hacia atrás.
- No transporte cargas que por su forma o volumen le impida ver el camino a recorrer.
- Para evitar lesiones de cintura, no torsione el cuerpo mientras levanta objetos.
- Se manipularán piezas voluminosas o pesadas de una en una, nunca varias piezas a la vez

Protecciones individuales

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona

1.6.6.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA

Descripción de la actividad

En estas operaciones se realizarán los desvíos de vehículos y peatones necesarios, colocando señalizaciones, balizamientos, protecciones y la presencia de un vigilante que regule el paso en caso preciso.

Igualmente, existen actuaciones en la obra que requerirán la disposición de señalización, balizamiento y defensa previamente a su ejecución a fin de dar protección a los trabajadores que deban realizarlas cuando éstas se ejecuten en proximidad de tráfico ajeno a la obra o fuera del recinto de obra.

De acuerdo con el nivel de interferencia de los trabajos con la calzada en servicio, el Plan de seguridad y salud definirá detalladamente las medidas de balizamiento y señalización para el tráfico rodado, así como las zonas de paso y barandillas o barreras precisas para los peatones.

El esquema mínimo de señalización, en los casos que nos ocupan, cumplirán las normas recogidas en la **Ordenanza Municipal Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las ocupaciones de las vías públicas de Madrid**, aprobada por acuerdo plenario de 27 de mayo de 1992.

Trabajos en inmediaciones de tráfico rodado

Retirada y reposición de elementos de señalización, balizamiento y defensa

- Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, ya que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Se señalizará suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.

- Al colocar las señales y elementos de limitación de la zona de obras, tales como conos, paneles y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada. Al retirar la señalización, se procederá en el orden inverso al de su colocación.

Medidas de señalización obligatorias

- Todos los operarios que realicen trabajos próximos a vías con circulación, deberán llevar en todo momento un chaleco de color claro, amarillo o naranja, provisto de tiras de tejido reflectante, de modo que puedan ser percibidos a distancia lo más claramente posible ante cualquier situación atmosférica.
- Cuando un vehículo o maquinaria de la obra se encuentre parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de trabajadores, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, maniobras de vehículos y maquinaria, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de la parte de la calzada abierta al tráfico.
- Queda terminantemente prohibido, el cruce de calzadas por lugares no habilitados para ello, así como permanecer fuera de la zona cortada al tráfico.
- Se deberá prever la actuación de señalistas para dirigir tanto las operaciones de entrada y salida de maquinaria a la zona de obras como cualquier maniobra puntual que pueda afectar al tráfico adyacente e incluso a los pasillos peatonales creados, así como aquellos trabajos puntuales en los que se ocupe un carril y sea necesario dar paso alternativo al tráfico. Estos señalistas deberán colocarse protegidos frente al riesgo de atropello (p.e. mediante la disposición de señales de preaviso y/o sistemas de balizamiento). Los señalistas, así como cualquier trabajador expuesto a riesgos de atropello tanto interno como externo a la obra, deberá utilizar ropa de alta visibilidad con elementos retroreflectantes y contar con la formación necesaria.
- Toda actuación en la vía pública deberá venir advertida con la señalización de “peligro, obras”.

Asimismo, las vallas que limiten frontal y lateralmente la zona ocupada por las obras deberán formar un todo continuo, sin separación entre ellas, reforzándose con paneles direccionales reflectantes en los extremos.

- Cuando el estrechamiento de la calzada o el corte de la misma sea imprescindible, se señalizará el camino de desvío a seguir con suficientes carteles/croquis de preaviso. Las calles de sentido único deberán mantener una anchura superior a tres metros libres para el tráfico, las de doble sentido deberá mantener una anchura superior a seis metros libres para el tráfico.
- La señalización a disponer deberá ser reflectante y resultar claramente visible en horario nocturno disponiendo, en su caso, de los captafaros o bandas reflectantes verticales necesarias.
- Las entradas y salidas de la obra deberán estar planificadas, de tal manera que se sitúen en puntos de suficiente visibilidad para evitar las incidencias con el tráfico externo. Los accesos deberán estar señalizados e identificados, tanto para evitar la entrada de personas ajenas a la obra como para separar los accesos de personal y vehículos.
- Cuando las obras afecten a aceras y/o pasos de peatones en calzada, se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - La anchura mínima del paso para peatones será de 1,50 metros medidos desde la parte exterior de las vallas o de los elementos de balizamiento, debiendo canalizarse, en la medida de lo posible, el tráfico peatonal por la acera.



- Habrán de instalarse pasarelas, tabloneros, estructuras metálicas y dispositivos semejantes que garanticen el paso seguro de los peatones. Dichos elementos deberán ofrecer las condiciones de seguridad necesarias (elementos fijos, antideslizantes y debidamente protegidos frente a riesgos de caída en altura o al mismo nivel)
- En aquellos casos en los que se justifique la imposibilidad de realizar las obras sin mantener el paso de peatones por la acera, obligando con ello a circular a éstos por la calzada, se habilitarán pasos que cumplan las condiciones de seguridad indicadas anteriormente.
- En todo caso, y aunque se trate de ocupaciones de poca entidad en las que no sea necesario habilitar pasos especiales, el responsable de la ocupación cuidará de mantener en buen estado de limpieza los lugares por donde los peatones deban pasar.
- Deberá estudiarse en cada caso en concreto, los posibles itinerarios a seguir por los peatones afectados por las obras. Así, deberá tenerse en cuenta los accesos a comercios y portales, etc., disponiendo, en todo caso, los medios adecuados (pasarelas, pasillos separados físicamente de la zona de obras, etc.) para que los peatones puedan acceder a sus distintos destinos sin tener que atravesar zona de obras ni verse expuestos a los riesgos de las mismas.

Protecciones Individuales

- Botas de seguridad.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla.
- Chaleco reflectante.

1.7.- MEDIDAS DE EMERGENCIA

A continuación se exponen cada una de las pautas en materia de medidas de emergencia, que se establecen como criterios de carácter general, para la posterior redacción de las medidas de emergencia específicas que debe recoger la empresa contratista en su Plan de seguridad y salud. Los criterios que a continuación se exponen están basados en la normativa vigente en la materia.

Criterios básicos a la hora de establecer los protocolos de evacuación y emergencia en el Plan de seguridad y salud:

- Previsión de medidas de actuación en caso de emergencia y evacuación.
- Previsión de medidas de carácter organizativo y procedimental.
- Planos de actuación en caso de emergencia.

Previsión de medidas de actuación en caso de emergencia y evacuación.

- Previsiones en relación con los diferentes tipos de emergencia posibles.
- Requisitos mínimos a cumplir por parte del empresario contratista principal: elaboración de la planificación de actuación en caso de emergencia, procedimientos a observar, organigrama de responsables, protocolos de comunicación...

- Comunicación y colaboración con servicios externos (primeros auxilios, asistencia médica de urgencia y lucha contra incendios).
- Incluir para cada actividad la obligación de establecer un procedimiento de información y formación específica para los trabajadores de las medidas de emergencia que hayan sido definidas.

Previsión de medidas de carácter organizativo y procedimental.

- Análisis específico de las medidas a adoptar, con carácter mínimo, en la prevención y lucha contra incendios.
- Métodos y sistemas mínimos de control de acceso a la obra. Prescripciones de ordenación de la circulación en la obra, señalización y balizamiento, separación de tráfico y estacionamiento.

Planos de actuación en caso de emergencia.

- Planos con rutas de evacuación y puntos de encuentro.

Previsión inicial del procedimiento de actuación en caso de emergencia:

Se expone a continuación un procedimiento específico de actuaciones a seguir en caso de siniestro, donde se exponen los puntos más importantes a tener en cuenta en el caso de producirse un siniestro o un accidente grave en la obra, documento que será de obligado cumplimiento en la obra, por tanto y en relación con la legislación vigente, se deberá implantar dichas condiciones en todas las obras, a través del Plan de seguridad y salud.

Sistema de Emergencia.

- En la obra se establecerá un Sistema de Emergencia, que se pondrá en marcha cuando se produzca un accidente grave o incidente.
- El Sistema de Emergencia será planificado por el Jefe de Obra del Contratista y contará con el Visto Bueno del Director de Obra, que deberá informar al Coordinador de seguridad y salud.
- En el Sistema de Emergencia se establecerá la forma de actuar inmediatamente tras un accidente o incidente, el personal responsable, sus cargos y funciones (organigrama de emergencia), como evacuar a los accidentados desde cualquier zona de la obra y los itinerarios que deben seguirse para su traslado a los Centros Médicos u Hospitales donde pueden ser atendidos. En el presente documento se recoge en uno de los planos, algunas de las posibles alternativas de evacuación y puntos de acceso a la zona de obras en caso de activación del protocolo de emergencia.
- Para poner en práctica el Sistema de Emergencia se instruirá al personal responsable (Jefes de Producción, Encargados y Capataces,...) en los primeros auxilios que deben prestarse a los accidentados.
- Se elaborará una lista con teléfonos y direcciones de los Centros Médicos, Hospitales, Servicios de Urgencia, Bomberos, etc., a los que haya que notificar cualquier situación de emergencia. Dicha lista se colocará en un lugar bien visible.
- Se dedicará una especial atención a los tajos o unidades de obra de mayor riesgo, como la excavación de zanjas de más de dos metros de profundidad. En estos casos el Sistema de Emergencia debe tener previstos elementos específicos de vías de acceso, evacuación y asistencia sanitaria. También se dará una formación adecuada a las personas que trabajen en dichos tajos.

Comunicación del siniestro

- Si se trata de un accidente grave o se ha producido una víctima mortal, el Jefe de Obra comunicará los hechos, en el plazo de 24 horas, a la Autoridad Laboral (Dirección Provincial de Trabajo o Inspección de Trabajo).

Para esta obra, se ha estimado la evacuación en caso de accidente a los siguientes centros hospitalarios.

| HOSPITAL | CENTRO DE SALUD |
|--|---|
| Hospital Universitario de la Princesa Diego de León, 62, 28006 – Madrid Tel: 915 20 22 00 | Centro de Salud Canillejas C/ Boltaña, 5, 28022 - Madrid Tel: 913 20 22 84 |
| Hospital Universitario 12 de Octubre Av de Córdoba, s/n, 28041 – Madrid 913 90 80 00 | Centro de Salud General Fanjul Av. Del General Fanjul, 18, 28044 – Madrid Tel: 917 06 36 24 |
| Hospital Universitario Fundación de Alcorcón C/ Budapest, 1, 28922, Alcorcón Tel: 916 21 94 00 | Centro de Salud General Fanjul Av. Del General Fanjul, 18, 28044 – Madrid Tel: 917 06 36 24 |
| Hospital universitario 12 de Octubre Av de Córdoba, s/n, 28041 – Madrid 913 90 80 00 | Centro de Salud Lucero C/ Latina, 14, 28047 – Madrid Tel: 914 79 85 13 |
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Funtelarreina C/ Alfonso Rodríguez Castela, 17, 28035 – Madrid Tel: 913 73 84 48 |
| Hospital Universitario Ramón y Cajal Ctra de Colmenar Viejo km 9,100, 28034 – Madrid Tel: 913 36 80 00 | Centro de Salud Ciudad de los Periodistas C/ Valencia de Don Juan, 10, 28034 – Madrid Tel: 917 30 33 99 |
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Virgen de Cortijo Av Manoteras, 47, 28050 – Madrid Tel: 917 66 42 22 |
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Ciudad de los Periodistas C/ Valencia de Don Juan, 10, 28034 – Madrid Tel: 917 30 33 99 |
| Hospital Universitario Gregorio Marañón C/ Doctor Esquerdo, 46, 28007 – Madrid Tel: 915 86 80 00 | Centro de Salud Numancia C/ Puerto de Cotos, 2, 28038 – Madrid Tel: 913 28 74 10 |
| Hospital Universitario Infanta Leonor C/ Gran Vía del Este, 80, 28031 – Madrid Tel: 915 86 80 00 | Centro de Salud Martínez de la Riva C/ Martínez de la Riva, 57, 28053 – Madrid Tel: 914 77 25 61 |

| | |
|---|--|
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Barrio del Pilar C/ Finisterre, 18, 28029 – Madrid Tel: 913 14 97 77 |
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Aravaca C/ Riaza, 5, 28023 – Madrid Tel: 913 57 34 86 |
| Hospital Universitario Gregorio Marañón C/ Doctor Esquerdo, 46, 28007 – Madrid Tel: 915 86 80 00 | Centro de Salud Aquitania C/ Aquitania, 22, 28032 – Madrid Tel: 913 13 53 23 |
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Barajas Av Logroño, 319, 28042 – Madrid Tel: 913 29 17 67 |
| Hospital Universitario La Paz Pso de la Castellana, 261, 28046 – Madrid Tel: 917 27 70 00 | Centro de Salud Mar Báltico C/ Mar Báltico, 2, 28033 – Madrid Tel: 913 81 76 25 |
| Hospital Universitario Infanta Leonor C/ Gran Vía del Este, 80, 28031 – Madrid Tel: 915 86 80 00 | Centro de Salud Torito C/ Camino de lo Vinateros, 140, 28030 - Madrid Tel: 913 28 00 00 |
| Hospital Universitario Gregorio Marañón C/ Doctor Esquerdo, 46, 28007 – Madrid Tel: 915 86 80 00 | Centro de Salud Torito C/ Camino de lo Vinateros, 140, 28030 - Madrid Tel: 913 28 00 00 |
| Hospital universitario de la Princesa Diego de León, 62, 28006 – Madrid Tel: 915 20 22 00 | Centro de Salud Segre C/ Segre, 27, 28002 - Madrid Tel: 915 64 42 54 |
| Hospital Universitario de Getafe Carretera de Toledo Km 12,500, 28905 – Getafe Tel: 916 83 93 60 | Centro de Salud Potes C/ Potes, 2, 28021- Madrid Tel: 917 95 45 61 |

1.8.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

1.8.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

A partir de las previsiones del proyecto se ha elaborado una **lista de maquinaria y equipos** que debido a su previsible utilización en obra deberán cumplir una serie de requisitos preventivos de carácter mínimo. En todo caso, y ya que es previsible que el empresario contratista decida emplear máquinas o equipos diferentes a los aquí establecidos, será condición indispensable para poder utilizarlos el definir, previamente, sus riesgos y medidas preventivas y a incluirlos en el plan de seguridad con su reglamentaria aprobación.

Con carácter general, **toda máquina o equipo de trabajo deberá de contar con su marcado CE, o adecuación, manual de utilización e instrucciones del fabricante** (cuyo estricto cumplimiento deberá ser garantizado por el empresario contratista), **documentación técnica que acredite su estabilidad y resistencia y en caso de resultar obligatorio, proyectos técnicos, permisos, planes de montaje, desmontaje y utilización.** Además, y en cumplimiento del RD 1215/97, el empresario garantizará que todo equipo o máquina sea utilizado exclusivamente para el fin para el que se crearon, así queda prohibido, por ejemplo, utilizar maquinaria de elevación de cargas (como grúas o camiones grúas) para la elevación o transporte de personal.



Los elementos auxiliares como encofrados, andamios, entibaciones y similares deberán contar, siempre, con un **cálculo justificativo en el que el contratista**, o la empresa suministradora, garantice que el equipo es seguro en las condiciones particulares en las que se utilice en la obra, dicha garantía deberá extenderse a las distintas fases de montaje, utilización y desmontaje considerando las condiciones particulares de cada una de ellas.

Sin perjuicio de lo establecido en las prescripciones particulares del presente Estudio, todas las instalaciones auxiliares de obra que se dispongan (instalación eléctrica...), contarán tanto con todos los permisos legalmente exigibles como con el correspondiente proyecto técnico en el que un técnico de la empresa contratista o de la empresa instaladora garantice la estabilidad de la misma en todas sus fases acompañado de los correspondientes procedimientos de montaje, utilización y desmontaje.

Todas las maquinarias y medios auxiliares que se utilicen en las obras deberán disponer de un manual de utilización y mantenimiento que contenga al menos los siguientes apartados:

- 1) Principios Técnicos de la operación para la que se va a utilizar la máquina
- 2) Procedimientos Generales de Seguridad
- 3) Descripción de la máquina
- 4) Procedimientos de utilización
- 5) Mantenimiento y reemplazo de componentes
- 6) Dispositivos de aviso de fallos y error

Dichos manuales deberán ser tenidos en cuenta en el Plan de seguridad y salud de las obras.

Las medidas de prevención a adoptar en el uso de cualquier tipo de maquinaria son las siguientes:

- La máquina cumplirá con todos los requisitos establecidos por el y por el RD 1435/1992 y RD. 1215/1997, por lo que deberá ir provista de marcado CE, Declaración CE de Conformidad y Manual de Instrucciones en castellano.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros eléctricos.
- Las máquinas dispondrán de los resguardos y dispositivos de seguridad establecidos por cada fabricante.
- La máquina se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador y conocido por el trabajador.
- No se abandonará en ningún momento la máquina en funcionamiento.
- Está prohibida la permanencia de trabajadores ajenos al uso de la máquina en el radio de acción de la misma.
- La máquina dispondrá de las protecciones frente a contactos eléctricos directos o indirectos en perfecto estado, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- Se prohibirá el transporte de personal en lugares no habilitados para ello por el fabricante.
- Se realizarán las revisiones periódicas indicadas por el fabricante y serán realizadas por el personal cualificado para ello.
- Se prohíbe la manipulación de los componentes de una máquina, accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.), así como los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos con carcasas protectoras contra el contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Las máquinas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se pueden retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "Máquina averiada. No conectar".
- Se prohíbe 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.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.



- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista encargado de cualquier aparato elevador, se paliarán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, suplan la visión del citado trabajador.
- Los motores eléctricos de grúas y de 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 lazos de los cables de izado estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos, metálicos para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches "artesanales" contruidos a base de redondos (según una S) y doblados.

1.8.1.- MEDIDAS GENERALES PARA LA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo de los trabajos, el empresario contratista designará a una persona para verificar que se cumplen las siguientes condiciones preventivas:

Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre de hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- Siempre que la máquina disponga de fábrica de cinturón de seguridad, el operario que la maneje deberá hacer uso del mismo.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

Reparaciones y mantenimiento en obra

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

1.8.2.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

1.8.2.2.- Aparatos de elevación en general.

En general en los izados, cualquiera que sea el aparato de elevación empleado, se respetarán las siguientes normas:

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el embragado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El embragado de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos se emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse bajo piezas suspendidas o en su radio de acción.
- En caso preciso, se guiarán las cargas con cuerdas atadas previamente a su izado.
- Se comprobará con anterioridad al izado de la carga que se encuentra correctamente sujeta.
- En las maniobras con cabrestante, además de lo anterior, se tendrá en cuenta:
 - Que las maniobras estén dirigidas por una sola persona responsable, dando él solamente las órdenes oportunas.
 - El perfecto anclaje del cabrestante al suelo o a una estructura resistente.
 - Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
 - Que el tramo horizontal del cable a la salida del cabrestante esté protegido contra golpes o roces que puedan producir su rotura.
 - Que en toda la longitud del cable no haya peligro de contactos eléctricos.
 - Que el cable no roce contra aristas vivas.
 - Está prohibido transportar cargas por encima de lugares donde haya personas trabajando.
 - Se comprobará constantemente el funcionamiento del electrofreno y del mecanismo de arranque y control de la velocidad; independientemente de las revisiones periódicas que se realicen.
 - Los cabrestantes estarán protegidos de la intemperie por casetas apropiadas.
 - Cuando funcione la grúa sin carga, el gancho irá lo suficientemente elevado para evitar tropezar con personas objetos.
 - Se estudiará detenidamente la situación de los cabrestantes y poleas de reenvío para evitar los cambios frecuentes de maniobras.

1.8.2.3.- Camión grúa.

Identificación de riesgos

- Atropellos
- Vuelco de la grúa
- Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas
- Aplastamiento por caída de carga suspendida
- Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones

Medidas preventivas

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- La máquina se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador y conocido por el trabajador.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo - grúa.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Cuando sea necesario hacer maniobras, especialmente dar marcha atrás, el conductor se asegurará que no hay trabajadores en las proximidades del camión, solicitando si fuera necesario la ayuda de un señalista.
- No se abandonará la máquina con carga suspendida, no es seguro.
- Se comprobará el correcto estado de los elementos de estrobo (ganchos, eslingas,...). Dichos elementos serán adecuados para las cargas a soportar.
- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

1.8.3.- EQUIPOS AUXILIARES, OTROS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

1.8.3.1.- Grupo eléctrico

Identificación de riesgos

- Golpes por objetos
- Atrapamientos
- Electrocutión
- Incendios
- Vuelcos
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.

Medidas preventivas

- Se instalarán de forma que resulten inaccesibles a personas no especializadas ni autorizadas para su manejo
- El lugar de instalación estará perfectamente ventilado, para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas
- El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica no superior a 20.



- Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustible debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- Verificar igualmente posibles fugas de aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamiento o conexiones defectuosas, roturas de mangueras o tubos del grupo.
- El grupo se encontrará correctamente calzado y nivelado, con las ruedas en buen estado y la lanza de arrastre en posición horizontal.
- Dispondrá de los resguardos y dispositivos de seguridad establecidos por el fabricante.
- La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.
- Todos los elementos de control deben conservarse en perfecto estado de uso.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse con la máquina parada y únicamente por personal especializado.
- Instalación de interruptores diferenciales de 30mA para detectar cualquier fuga de corriente.
- El grupo dispondrá también de protectores magnetotérmicos para sobreintensidad de corriente.
- Queda expresamente prohibido:
 - Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
 - No disponer de diferencial a 0,03 A.
 - El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectores estancos de intemperie.
 - La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

1.8.3.2.- Martillo neumático

Identificación de riesgos

- Proyección de partículas
- Riesgo por impericia
- Golpes con el martillo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones
- Contacto con líneas eléctricas enterradas
- Reventones en mangueras o boquillas
- Ambiente pulverígeno
- Ruido

Medidas preventivas

- Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.
- Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
- Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo en el martillo.

- La manguera de aire debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima, si no es posible se protegerán adecuadamente.
- Los punteros estarán en buen estado de conservación.
- El martillo deberá tener dispositivo de máquina parada (dispositivo “hombre muerto”), que evita la conexión accidental del martillo cuando no se esté empleando.
- Antes de realizar la acometida, purgar las conducciones de aire, verificar el estado de las mangueras y empalmes
- Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos y mascarilla antipolvo y protecciones antivibratorias.

1.8.3.3.- Pistolete eléctrico

En las presentes normas se enumeran los aspectos de seguridad más importantes, pero es asimismo necesario cumplir estrictamente las instrucciones específicas del fabricante en relación con el equipo que se va a utilizar.

Identificación de riesgos

- Golpes con herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas. Sobreesfuerzo.
- Exposición al ruido. Vibraciones.
- Cortes con elementos móviles de la taladradora. Proyección de partículas a zonas oculares. Caída de piezas.

Medidas preventivas

- La máquina se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador y conocido por el trabajador.
- Únicamente utilizarán la máquina el personal capacitado y autorizado por su empresario, basada esta autorización en la formación de uso de maquinaria.
- No se abandonará en ningún momento la máquina en funcionamiento.
- La máquina dispondrá de los resguardos y dispositivos de seguridad establecidos por el fabricante.
- La máquina dispondrá de las protecciones frente a contactos eléctricos directos o indirectos en perfecto estado, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- El operario del pistolete deberá de usar gafas frente a proyección de fragmentos o partículas y guantes de uso general.
- Se alternará la manipulación del pistolete al menos entre dos operarios.
- El pistolete llevará instalado el correspondiente dispositivo para limitar, en lo posible, la generación y propagación del ruido
- El operario utilizará protectores auditivos eficaces con marcado CE.
- Al operario se le dotará de cinturón antivibratorio y guantes frente a vibraciones
- El pistolete deberá de disponer del dispositivo adecuado para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de las vibraciones.
- Adoptar las medidas necesarias para eliminar la posibilidad de contacto con los órganos móviles de estas máquinas mediante la instalación de resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.
- Utilización de gafas de seguridad.
- La máquina debe disponer de parada de emergencia y estar accesible para el trabajador desde su puesto de trabajo.
- Las operaciones de cambiar la herramienta, medir, comprobar el acabado se realizarán con la máquina parada.
- Las ropas deben estar bien ajustadas.
- El puntero será adecuado para el material a picar y estará en perfecto estado
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Cuando se empleen andamios o castilletes o cualquier otro medio auxiliar desde el que se maneje el martillo, será necesario comprobar que este no se pueda ver afectado por el uso del martillo en cuanto a su estabilidad se refiere.
- El martillo deberá tener dispositivo de máquina parada (dispositivo “hombre muerto”), que evita la conexión accidental del martillo cuando no se esté empleando.
- Al hacer interrupciones en el trabajo de larga duración o al dejar el lugar de trabajo hay que desconectar el martillo de la corriente.



- Las mangueras de alimentación eléctrica serán resistentes a la humedad y de tensión nominal 1000V y las clavijas de conexión serán estancas.
- La toma de tierra estará en perfecto estado y se garantizará su continuidad hasta el cuadro de conexión eléctrica.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo en el martillo.
- No hacer funcionar una máquina de percusión sin que lleve adaptada su herramienta y sin que ésta esté apoyada firmemente sobre un material resistente.
- Se preverán protecciones contra contactos eléctricos indirectos como doble aislamiento o toma de tierra con resistencia menor de 20 y disyuntor diferencial de 30 mA.

Elementos de protección individual

- Cinturón antivibratorio.
- Gafas frente a proyección de partículas.
- Guantes
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad
- Los precisos según la actividad a ejecutar y el entorno del puesto de trabajo.

1.8.3.4.- Radial eléctrica

Identificación de riesgos

- Riesgo eléctrico.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes.
- Cortes.
- Polvo.

Medidas preventivas

- La radial debe emplearse siempre con la empuñadura adicional montada.
- Para trabajar con los discos de desbastar y de tronzar, solamente se utilizará con la caperuza protectora montada.
- El disco de corte deberá estar en todo momento en perfecto estado de mantenimiento para evitar la rotura del mismo.
- El orificio del disco de desbastar/tronzar debe ajustar sin juego en cuello de centraje de la brida de apoyo. No emplear reductores o adaptadores.
- Al emplear y montar útiles de amolar observar las instrucciones del fabricante.
- Tronzar piedra únicamente con el soporte guía, la caperuza protectora y un equipo para aspiración de polvo.
- No sujetar el aparato en un tornillo de banco.
- No aproximar partes del cuerpo al disco en funcionamiento.
- El cable debe quedar siempre por detrás de la máquina.
- Mantener alejadas las manos de los útiles de amolar en rotación.
- Al esmerilar metales se proyectan chispas. Debido al peligro de incendio no deben encontrarse materiales inflamables en la proximidad.
- Considerar el sentido de giro. Sujetar siempre el aparato de forma tal que las chispas y el polvo de esmerilar sea proyectado siempre en dirección opuesta al cuerpo.
- No frenar los discos tronzadores en marcha por inercia ejerciendo una presión lateral.
- Se utilizarán gafas de seguridad, protectores auditivos y mascarilla antipolvo, además del resto de epi's obligatorios en la obra.

1.8.3.5.- Herramientas manuales

Identificación de riesgos

- Riesgo por impericia
- Caída de las herramientas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel por tropiezo

Medidas preventivas

- Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
- En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

1.8.3.6.- Eslingas

Eslingas y estobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

Gafas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tienen buena resistencia.

Gafas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende el diámetro del cable que se vaya a utilizar.

- Hasta 12 mm Núm. Perrillos 3 Distancia 6 Diámetros
- 12 mm a 20 mm Núm. Perrillos 4 Distancia 6 Diámetros
- 20 mm a 25 mm Núm. Perrillos 5 Distancia 6 Diámetros
- 25 mm a 35 mm Núm. Perrillos 6 Distancia 6 Diámetros

Gafas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

Elección de eslingas: Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:

- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales.
- Cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga.
- Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).

Composición del cable de la eslinga: Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

Utilización de eslingas: Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Está prohibido utilizar como gancho alambre o hierro doblado en forma de S ni acero cementado.
- Los ganchos serán normalizados y dotados de pestillos de seguridad.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga o cadena y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- De manera general se seguirán las normas de mantenimiento marcadas por el fabricante.
- Con el fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga. Diariamente por el personal que las utilice.
- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se pueden colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

1.8.3.7.- Compresor

Identificación de riesgos

- Incendios y explosiones
- Golpes de "látigo" por las mangueras
- Proyección de partículas
- Reventones de los conductos

- Ruido

Medidas preventivas

- El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado.
- Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.
- Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.
- Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- Evitar el paso de mangueras de presión sobre escombros de fábrica o de roca.
- Se comprobará regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura y que todo el equipo de seguridad del compresor esté en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Los conductos de distribución de aire y las mangueras de alimentación eléctricas aéreas o enterradas debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima, si no es posible se protegerán adecuadamente.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- No utilizar el aire del compresor para limpiarse o bromear con los compañeros.
- Mantener cerradas las puertas de la envuelta.
- Vigilar que no se produzca ninguna pérdida de combustible debido a que existe el riesgo de incendio al ponerse en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- Verificar igualmente posibles fugas de aceite o refrigerante que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos, roturas de mangueras o tubos del grupo.
- Antes de comenzar cualquier trabajo de reparación, se tomarán las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo.
- No poner en funcionamiento el compresor en locales cerrados sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior, debido a que la emisión de gases es muy nociva. Si no es posible se dispondrá de un sistema de ventilación adecuado.

1.8.3.8.- Contenedores

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

Identificación de riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de material
- Cortes
- Golpes
- Emanación de polvo
- Proyección de partículas

Medidas preventivas

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:

- a) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- b) Facilidad para emplazar el camión.
- c) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- d) Alejado de los lugares de paso.

- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.

Equipos de protección individual

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.

1.8.3.9.- Escalera de mano

Identificación de riesgos

- Caída a distinto nivel
- Desplome de la escalera
- Golpes

Medidas preventivas

- Se colocarán apartados de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras de madera se protegerán con barnices, nunca con pintura que impida la visión de defectos ocultos.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.
- En el caso de utilizarse escalera de tijeras:
 - 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 para no mermar su seguridad.
 - Las escaleras 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.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura o estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

2- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de seguridad y salud del Proyecto. Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

2.2.- LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (B.O.E. nº269, de 10-11-95).

Modificada por:

- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y de Orden Social (B.O.E. de 31 de diciembre).
- R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Desarrollada por:

- R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. de 9 de agosto).
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Estatuto de los Trabajadores (**Real Decreto 1/95**, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (**Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).

Modificado por:

- R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 01-05-98).
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Desarrollado por:

- Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25-10-97).

Modificado por:

- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (**Real Decreto 485/1997**, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (**Real Decreto 486/1997**, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (**Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (**Real Decreto 488/1997**, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (**Real Decreto 664/1997**, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
 - Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1.998 (corrección de errores del 15 de Abril)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (**Real Decreto 665/1997**, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (**Real Decreto 773/1997**, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- **Real Decreto 949/1997**, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.



- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (**Real Decreto 1215/1997**, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97). Modificado por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- **Real Decreto 216/1999**, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (B.O.E. de 24 de febrero).
- **Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes químicos durante el trabajo.
- **Real Decreto 614/2001**, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Real Decreto 681/2003**, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (B.O.E. núm. 145, de 18 de junio).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE núm. 265 de 5 noviembre).
- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- **Real Decreto 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- **Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.
- **Ley 32/2006**, de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Junto a éstas, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma precaria y a veces bastante dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente apenas el capítulo 6 del título II).
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Orden de 31 de Octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por el que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1.989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 56/1995 de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-09-02).
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89)

Ampliado por:

- Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como

Órdenes de desarrollo.

- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- **Ordenanza municipal reguladora de la señalización y balizamiento** de las ocupaciones de vías públicas del Ayuntamiento de Madrid, aprobada el 27 de mayo de 1992, y en el caso de afección con carreteras estatales se tendrá en cuenta: Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.

Destacan las relativas a:

- Andamios tubulares (Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid).
- Grúas (Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid).
- Carné de Operador de grúas (Orden 7881/1988) .
- Normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.
- Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

2.3.- CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo ha de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufra un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del

previsible, cualquiera que sea su causa, serán igualmente desechados y sustituidos, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1974 (B.O.E. 29-05 74).

El contratista deberá disponer en obra de una relación de equipos de protección individual a disposición de las posibles visitas de terceros a la zona de los trabajos.

2.4.- CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este Estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que está previsto aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra.

Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las **vallas** de protección y delimitación de espacios se dispondrán siempre que limiten frontal y lateralmente la zona no utilizable para el tráfico rodado o peatonal. Las vallas se colocarán formando un todo continuo, esto es, sin ninguna separación entre ellas. Reforzándose con paneles direccionales reflectante en los extremos de la ocupación, colocados perpendicularmente al movimiento de los vehículos. No tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros. La totalidad de las vallas a utilizar en el término municipal de Madrid, deberán corresponder con modelos homologados, utilizando los colores y elementos identificativos **establecidos en la Ordenanza Municipal en su capítulo III, Artículo 11º**.

Todas las **pasarelas y plataformas de trabajo** tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 1.0m. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo. Estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las **escaleras de mano** estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las **tomas de tierra** no será superior a aquella que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del **interruptor diferencial**, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo **cuadro eléctrico general**, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los **cuadros de distribución** deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra.

El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.



Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

El cuadro dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

Los cuadros colocados en la intemperie estarán protegidos frente a las condiciones climáticas adversas.

Todos los **elementos eléctricos**, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán *interruptores*, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los *tableros portantes de bases de enchufe* de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las **lámparas eléctricas portátiles** tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

En caso de **conductores eléctricos aislados** no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Todas las **máquinas eléctricas** dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los **extintores** de obra serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de que se instalen junto a cuadros eléctricos. Cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Todos los lugares de trabajo o tránsito tendrán **iluminación** natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten. Siempre que sea posible se empleará la iluminación natural.

Se intensificará la iluminación de lugares de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de emergencia.

Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa. La zona de acopios y de obra que ocupe vía pública estará reforzada con lámparas portátiles.

En cuanto a la **señalización** de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la ordenanza municipal reguladora de la señalización y balizamiento de las ocupaciones de vías públicas del Ayuntamiento de Madrid. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante

la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

2.4.1.- SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS

La **luz emitida por la señal** deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

La **señal acústica** deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Disposiciones comunes:

Una señal luminosa o acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción, y se mantendrá mientras persista tal necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica se adoptarán de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.

Las señales luminosas y acústicas intermitentes previstas para su utilización alterna o complementaria deberán emplear idéntico código.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el Plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este Estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

2.5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS

El manejo y utilización de máquinas y equipos estará restringido a los trabajadores formados y autorizados por su empresa para tal efecto. Además, en aquellos casos en los que así lo determine la normativa vigente, se exigirá la designación y participación del personal competente necesario para la dirección de las tareas en cuestión (p.e. jefe de maniobras en el empleo de grúas autopropulsadas).

Todos los equipos que así lo precisen (por ejemplo los andamios y elementos para trabajos temporales en altura) deberán contar con un cálculo que garantice su estabilidad redactado por un técnico competente así como que se instala, monta, utiliza y desmonta en condiciones seguras.

Para ello, los equipos en cuestión deberán contar tanto con la documentación técnica que avale dichas condiciones como con las correspondientes labores de inspección y mantenimiento por parte de personal competente.

En particular, los andamios tubulares deberán estar certificados por el fabricante y sólo podrán utilizarse en las condiciones, configuraciones y operaciones previstas por el fabricante. En caso contrario se llevará a cabo una evaluación de los trabajos a realizar estimando los riesgos que conllevan, tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control. El material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso. Con el mismo fin de garantizar la estabilidad del andamio, antes de iniciar el montaje del andamio se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.

Se deberá observar un radio de acción mínimo a concretar por parte del empresario en su plan de seguridad y salud de forma que se evite el posible alcance o golpeo a otros trabajadores. Lógicamente, dicho radio de acción dependerá del equipo en cuestión y del lugar y tarea para el que sea utilizado.

Se deberá garantizar el correcto estado y suficiencia estructural de eslingas, estrobos y resto de equipos de izado mediante la realización de las comprobaciones y justificaciones correspondientes.

Se deberán utilizar cabos de gobierno para guiar y situar las cargas suspendidas. Así mismo, el empresario contratista deberá garantizar que no exista personal alrededor de las cargas suspendidas y que se adopten los procedimientos necesarios para que no se aproximen los operarios a las cargas hasta que éstas estén correctamente afianzadas.

Además de la observancia del radio de acción anterior, se deberá definir la distancia de seguridad a respetar para evitar que el equipo o máquina en cuestión entre en alguna zona de peligro por proximidad a la corriente eléctrica (líneas eléctricas).

En todas las instalaciones auxiliares de obra (cimbra, encofrados, sistema de apuntalamiento,...) el empresario deberá contar con un documento que garantice su estabilidad y correcto montaje y desmontaje.

Con fin de garantizar la estabilidad antes de iniciar el montaje de la instalación se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos de la instalación sobre éste.

Así mismo, el empresario deberá, en previsión de posibles afecciones, comprobar que en las zonas de actuación no existen interferencias o afecciones a conducciones o servicios.

El empresario deberá definir las medidas a observar para evitar los vuelcos de maquinaria en su acceso a la zona de trabajo quedando prohibida la superación de las pendientes máximas para las que cada máquina está habilitada.

De cara a las instalaciones provisionales y acometida eléctrica de obra el empresario deberá contar con la documentación técnica que avale su validez y correcto funcionamiento. Así mismo, garantizará que los trabajos en cuestión se lleven a cabo, exclusivamente, por personal autorizado.

Se deberá observar un correcto orden y limpieza en las zonas de acopio de material y accesorios señalizando, en su caso, las zonas de peligro.

Todas las señales, equipos de protección y medidas colectivas deberán contar con la documentación que garantice su conformidad y correcto estado, siendo el empresario contratista principal el responsable de garantizar su correcta utilización, eficacia y suficiencia mediante los pertinentes controles y actuaciones de vigilancia a efectuar por medio de los trabajadores designados y recursos preventivos.

Se deberán concretar en el Plan de seguridad y salud las medidas de señalización de los trabajos necesarias para controlar los posibles riesgos de atropello por parte del tráfico rodado indicando, en todo caso, la existencia de trabajadores en aquellas zonas con este tipo de afección.



Todos los equipos y máquinas empleados en las obras deberán contar con la conformidad/homologación o marcado CE que acredite su correcta fabricación. Así mismo, los equipos y máquinas en cuestión sólo podrán utilizarse para los fines para los que fueron fabricados y habilitados como tales de manera expresa en el manual del fabricante de los mismos. Así mismo, se deberá garantizar el correcto estado de mantenimiento de cada equipo cumpliendo las instrucciones previstas al respecto en el Manual del fabricante. **Realizándose registros documentales** de las siguientes actuaciones respecto del mantenimiento de equipos y maquinaria establecidos en la legislación vigente:

- En primer lugar, deberán exigir al vendedor o cedente la justificación de que está debidamente certificada por el organismo debidamente homologado.
- Llevar a cabo el mantenimiento de la máquina, de forma que conserve las condiciones de seguridad iniciales.
- Impedir su utilización, cuando directa o indirectamente, tengan conocimiento de que no ofrece garantías de seguridad para los trabajadores.
- Responsabilizarse de las revisiones e inspecciones establecidas reglamentariamente y en los plazos exigidos. Revisiones e inspecciones que deberán realizarse por personal capacitado para ello.
- Las inspecciones de carácter oficial se llevarán cabo por el organismo oficial correspondiente de la administración pública, o si este lo establece, por una entidad colaboradora con la administración.

Todos los **equipos y herramientas de accionamiento eléctrico** que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos. Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto.

Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentadas por un transformador de separación de circuitos.

2.5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA

- Deberá adoptar las medidas necesarias, para que los equipos de trabajo y maquinaria de la obra, se someta a una comprobación inicial antes de la puesta en marcha por primera vez y después de cada montaje en un nuevo emplazamiento. Registrando documentalmente todos los puntos de inspección realizados, en función de las instrucciones del fabricante y normas técnicas específicas, si existen de esa máquina.

- Aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas, el empresario contratista deberá realizar comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar las condiciones de seguridad y salud.

- Igualmente se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso.

- En las situaciones de montaje de equipos de trabajo que estén condicionados por el emplazamiento o se dispongan en una configuración no establecida por el fabricante.

- Dichas comprobaciones serán efectuadas por un técnico competente en la materia o responsable de maquinaria de la empresa constructora, quién dictaminará los puntos de inspección, procediendo en cada una de las obras a realizar el nombramiento correspondiente. El registro documental de cada una de las comprobaciones, anteriormente mencionadas, deberá ir firmado por dicho técnico o responsable de maquinaria y el técnico de producción responsable del tajo donde se vaya a utilizar el equipo de trabajo o maquinaria. Periódicamente el coordinador de

seguridad y salud procederá a comprobar que dichos registros documentales, están convenientemente formalizados y archivados por parte de la empresa contratista en la obra.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

2.6.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicataria encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

2.7.- INSTALACIONES DE SERVICIOS GENERALES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores.

Los aseos dispondrán de lavabos con agua fría y caliente, provistos de jabón y de espejos de dimensiones adecuadas, de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado.

El comedor dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios. El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta-comidas y recipientes de cierre hermético de desperdicios.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores. La implantación de dichas instalaciones se deberá recoger en los planos de situación dentro del Plan de seguridad y salud.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en cada uno de los poblados de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos de los encargados de los tajos.



Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el Plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente Estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el Jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

2.8.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al Ayuntamiento de Madrid la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección facultativa de la obra, aprobar el Plan de seguridad y salud, con informe y propuesta del coordinador, y remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al **contratista** de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de seguridad y salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de seguridad y salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. El Plan presentado por el contratista no reiterará contenidos ya incluidos en este Estudio, que será directamente aplicable a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en el presente Estudio de seguridad y salud y en el correspondiente Plan de seguridad y salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de seguridad y salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los **subcontratistas** y **trabajadores autónomos**, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de seguridad y salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de seguridad y salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las **empresas contratista, subcontratistas** y **trabajadores autónomos** presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de seguridad y salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

2.8.1.- OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en sus centros de trabajo armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/95 y R.D. 39/97) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Para ello, y

en cumplimiento de sus obligaciones preventivas, el empresario deberá cumplir con las siguientes obligaciones estén o no incluidas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud del proyecto de la obra:

- Adecuar permanentemente el Plan en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.
- Garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.
- Compromiso de garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.
- Compromiso del contratista de no emplear en las obras trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.
- Información e investigación de accidentes. El empresario deberá facilitar al promotor en el plazo máximo de cinco días un informe sobre los accidentes leves e incidencias graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, los accidentes graves y muy graves (según criterio de los recursos preventivos), así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de tales accidentes.

Además, la organización preventiva del contratista deberá facilitar mensualmente los índices de siniestralidad de la obra.

- Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

En la misma línea debe exigirse la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el nuevo marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se ha establecido la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de éstas.

1. Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización deberán concretarse en el plan de seguridad y salud de la obra.

2. Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los trabajadores, los métodos de vigilancia preventiva, los protocolos de coordinación empresarial con subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas concurrentes y, con carácter general, definir y supervisar toda la acción preventiva de la obra.

3. Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que, cumpliendo con los requisitos legales, **ejerzan las funciones de recursos preventivos** y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de seguridad y salud comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.
 - a) Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Dicha planificación deberá incluirse en el Plan de seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el contratista no podrá comenzar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho Plan. En este sentido, tampoco se podrán comenzar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el Plan de seguridad y salud de la obra.
 - b) Formar e informar a los trabajadores empleados en la obra. Acreditando que todos los trabajadores presentes en la obra cuentan con la formación general en materia preventiva y específica tanto de su puesto de trabajo como de las medidas preventivas a observar.
 - c) Coordinar la acción preventiva con los diferentes empresarios concurrentes en el centro de trabajo. En virtud del artículo 24 de la Ley 31/95, el empresario contratista deberá establecer los procedimientos de gestión oportunos para coordinar su actuación preventiva en la obra con las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos y cuantas empresas concurrentes puedan aparecer en el centro de trabajo de la obra. Y todo ello sin perjuicio de las actuaciones que adopte el coordinador en materia de seguridad y salud al respecto. En el caso de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, el contratista estará obligado a entregarles la parte del plan de seguridad que les compete requiriéndoles por escrito su estricto cumplimiento y siendo responsable solidario de sus posibles incumplimientos en materia preventiva. En el caso de otras empresas que no ostenten de relación contractual alguna con el empresario principal, éste deberá informarles de los riesgos existentes en el centro de trabajo que gestiona y de las medidas preventivas a observar. Así mismo, deberá coordinar su actividad con dichas empresas con el fin de controlar y, en su caso, evitar los posibles riesgos que se generen recíprocamente.
 - d) Planificar y adoptar las medidas de actuación en caso de emergencia detallando, en su plan de seguridad, las posibles emergencias que pueden surgir en la obra y las medidas a implantar en cada caso para controlar y solventar dichas emergencias así como los recursos personales y materiales dispuestos para ello.
 - e) El empresario contratista principal será el único responsable de la correcta colocación, utilización y/o ejecución de las medidas preventivas de su Plan de seguridad y salud respondiendo, en virtud de lo establecido en el art. 17 de la Ley 31/95 y en los RD 1215/97, 2177/04 y 773/97, de la utilización, eficacia,

estabilidad y garantía estructural de cuantos equipos de trabajo, equipos de protección y máquinas utilice en la obra. Para ello, deberá contar no sólo con cuantos certificados y homologaciones le sean legalmente exigibles sino con los cálculos que garanticen la seguridad y estabilidad en fases de montaje, explotación y desmontaje de cuantas instalaciones, máquinas y equipos se utilicen en la obra.

- f) Adoptar las medidas oportunas para garantizar el control de accesos a la obra garantizando que todos los que accedan a la misma estén debidamente autorizados. Para ello deberá definir en el Plan de seguridad y salud un protocolo específico de control de accesos a la obra, para posteriormente en la obra, el Coordinador de seguridad y salud, controlar y supervisar que se cumple éste.
- a) Por último, el empresario deberá comunicar de manera inmediata al promotor, generalmente vía coordinador en materia de seguridad y salud, cuanto accidente o incidente ocurra en la obra sin perjuicio de la gravedad del mismo y del informe de investigación que redacte al respecto.

2.8.2.- ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA

Para lograr la eficacia de las medidas previstas en la Memoria resulta necesario articular una serie de recursos, protocolos y procedimientos preventivos que, a su vez, deberán ser desarrollados y puestos en práctica por parte de los responsables de las empresas participantes en la obra. Por tanto el Plan de seguridad y salud deberá definir claramente una estructura preventiva, definiendo de manera específica los miembros que integran ésta.

En las actividades de especial riesgo, el contratista deberá disponer de la presencia de recursos preventivos con las funciones y requisitos establecidos en la normativa de prevención.

El Plan de seguridad y salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente se ha de incluir, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de seguridad y salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de la empresas subcontratista.

El empresario contratista principal deberá articular procedimientos específicos para cumplir, con carácter mínimo, las siguientes obligaciones en el ámbito de la obra a ejecutar:

1. Coordinación de actividades empresariales e intercambio de información e instrucciones entre empresarios. Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurren en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, existen una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

En consonancia con ello, el contratista principal deberá teniendo en cuenta los principios establecidos en el RD 171/04 desarrollar y asumir en el Plan de seguridad y salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:



- a. La de informar el contratista principal al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurren con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
- b. Igualmente, la de facilitar el contratista al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las indicaciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia. Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.
- c. La obligación del empresario principal de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.
- d. Deber de vigilancia del contratista principal. Vigilancia respecto a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra. Así, deberán citarse expresamente las siguientes cuestiones:
 - e. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo. Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en el Plan que afecten a su trabajo.
 - f. El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas la acreditación del cumplimiento de sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.
- g. Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.
- h. En base a la disposición adicional única del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Plan de seguridad deberá definir tanto, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos como los interlocutores de la empresa contratista en la obra para que los mismos recursos lleven a cabo sus obligaciones.



- i. Vigilancia de la salud de los trabajadores. El empresario principal deberá garantizar que lleva a cabo las actuaciones necesarias para garantizar el correcto estado de los trabajadores de la obra (propios y subcontratados), así como que no se generan nuevos riesgos por posibles afecciones de los mismo.
- j. **Control de la Subcontratación.** En el ámbito concreto de las obras, el empresario contratista principal será el responsables de:
- Impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas llevar a cabo.
 - Exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (disponer de una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores y calidad en el empleo).
 - Exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación), y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.
 - Habilitar y mantener actualizado el Libro de Subcontratación de la obra con los requisitos, condiciones y trámites impuestos en la normativa reguladora de la subcontratación.

El contratista deberá desarrollar en el Plan de seguridad los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

2.8.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores de la obra deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Esta obligación deberá ser considerada por la empresa contratista dentro de su Plan, describiéndola de la manera más concreta posible, a fin de que sus trabajadores reciban esta formación. Asimismo, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

- Formación e información respecto del uso de equipos de trabajo y maquinaria:
 - La empresa contratista deberá garantizar que tanto los trabajadores propios como los pertenecientes a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos, han recibido la formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización, así como de las medidas de prevención recogidas en el plan de seguridad y salud.
- La información que el empresario contratista proporcione y suministre por escrito a los trabajadores deberá contener como mínimo:
 - Condiciones y forma correcta de utilización, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización peligrosa que pueda preverse.
 - Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de equipos de trabajo.



Los trabajadores de la empresa contratista deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, debe facilitar a los trabajadores el derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, considerándolas en su Plan de seguridad y salud y las asuma de manera formal para su cumplimiento.

2.8.4.- DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra.

- La empresa contratista deberá realizar la vigilancia del cumplimiento del plan con recursos preventivos adecuadamente formados, debiendo exigir a las empresas subcontratistas su cumplimiento.

Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en el Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

2.8.5.- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

Por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, BOE de 10 noviembre de 1995) el empresario garantizará a sus trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

De este modo, la empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que tenga en obra, así como de acoplar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades psicofísicas; a la vez que deba asumir el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Una aclaración parece necesario hacer al respecto: según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento”, por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.

- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Dadas las características de las actividades a realizar en el presente proyecto y los riesgos que generan se exigirán los reconocimientos médicos una vez al año a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos, que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

2.9.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Deberán existir en la obra botiquines, así como capacidad para evacuar con vehículos de obra a trabajadores accidentados de manera leve.

Los capataces dispondrán de botiquín en su vehículo de obra.

En los botiquines se dispondrán de camillas para evacuación de heridos.

El botiquín contendrá como mínimo:

- 1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
 - 1 Frasco conteniendo alcohol de 96 grados.
 - 1 Frasco conteniendo tintura de yodo.
 - 1 Frasco conteniendo mercurocromo.
 - 1 Frasco conteniendo amoníaco.
 - 1 Caja conteniendo gasa estéril.
 - 1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
 - 1 Rollo de esparadrapo.
 - 1 Torniquete.
 - 1 Bolsa para agua o hielo.
 - 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
 - 1 Caja de apósitos autoadhesivos.
- Analgésicos.

Las empresas fijarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas a dónde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal estará informado del emplazamiento de estos centros mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias. Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo al menos habrá una persona con conocimientos de primeros auxilios y para el traslado de los accidentados.

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de Centros Médicos y demás servicios de interés.

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente.

Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Se cumplirá en todo caso el RD 619/1998 de 17 de abril por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

2.10.- MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

2.10.1.- EN LOS ALMACENAMIENTOS DE OBRA

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

2.10.2.- ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R:D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

2.10.3.- EN LA MAQUINARIA

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

2.10.4.- EN EL TRASVASE DE COMBUSTIBLE

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

2.10.5.- MEDIOS DE EXTINCIÓN PARA TODOS LOS CASOS

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

2.10.6.- INFORMACIÓN A LOS VIGILANTES DE OBRA

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

En el caso de fuego todo el personal, salvo el encargado de su extinción, deberá abandonar los puestos de trabajo cercanos; no pudiendo regresar hasta que se apague el fuego además de comprobar la inexistencia de gases nocivos para la salud de las personas.

Se comunicará a Bomberos del Ayuntamiento la situación.

Como medida de prevención se dispondrá de extintores: Polvo químico y CO2

2.11.- CONTROL ESTADÍSTICO DE LA ACCIDENTALIDAD

El contratista deberá establecer en el Plan de seguridad la forma de llevar a cabo un control de la accidentalidad y de la estadística de siniestralidad.

2.12.- PARTE DE ACCIDENTE. INVESTIGACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES

La Investigación de accidentes es una de las TÉCNICAS DE SEGURIDAD ANALÍTICAS, para la obligada necesidad de determinar las Causas que han producido la manifestación de cualquier tipo de accidente, daño o lesión en cualquiera de sus magnitudes, e incluso del estudio de incidentes o accidentes blancos, que son muy importantes de cara a la Prevención efectiva de Riesgos Laborales.

Los partes de accidente deben realizarse lo más pronto posible, después del suceso. Se buscarán causas, no culpables, se entrevistará a posibles testigos, y a la víctima (si procede) individualmente.

Ante cualquier incidente de importancia y en todos los **accidentes** que puedan revestir cierta **gravedad** por su magnitud, características y afección a los trabajadores y en todos los accidentes **mortales**, se comunicará por parte de la empresa contratista de manera inmediata a la Dirección de Obra y al Coordinador de seguridad y salud los hechos acaecidos. Asimismo, en un plazo máximo de 24 horas la empresa contratista enviará a la Dirección de Obra y al Coordinador de seguridad y salud una ficha resumen del accidente o incidente siguiendo el modelo que se adjunta: INFORME RESUMEN DE ACCIDENTE GRAVE O MORTAL

De manera complementaria, la empresa contratista enviará un informe completo del accidente al Director de Obra y al Coordinador de seguridad y salud en el plazo máximo de diez días con los siguientes datos:

- Identificación del Accidentado
- Empresa a la que pertenece
- Nivel de subcontratación
- Descripción de la actividad que se desarrollaba cuando sucedió el accidente
- Descripción del accidente
- Comunicación de la emergencia y evacuación del accidentado
- Causas que han provocado el accidente
- Estado del trabajador accidentado
- Contenido del Plan de Seguridad y Salud
- Medidas preventivas para que no se vuelva a repetir

En Madrid, junio de 2017
El Redactor del Estudio de seguridad y salud