

PROYECTO DE:

**PAVIMENTACION DE CALLES Y CAMINOS
MUNICIPALES EN TOPARES, T.M. DE VELEZ
BLANCO.**



VELEZ BLANCO

(ALMERIA)



Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Vélez Blanco

Fecha: Abril 2019.

ARQUITECTO TECNICO / GINES MONTORO CARRION.

CALLE CARRERA DEL CARMEN 27. VELEZ RUBIO. ALMERIA.

Teléfono 950 412 157 Movil 670389436



INDICE GENERAL

1.- MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4.- INFORME DE REPLANTEO

2.- PLANOS

1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

2.- GENERAL INTERVENCION.

3.- SECTORIZACION.

4.- SECTOR 1

5.- SECTOR 2-1.

6.- SECTOR 2-2.

7.- SECTOR 3.

8.- SECTOR 4-1.

9.- SECTOR 4-2.

10.- SECTOR 5.

11.- SECTOR 6.

3.- PPTP.

4.- PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES

2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

4.- PRESUPUESTO

5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO



DOCUMENTO N°1: MEMORIA



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	4
2. OBJETO DEL PROYECTO	5
3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	5
4. MATERIALES	5
5. JUSTIFICACIÓN DEL FIRME ELEGIDO	6
6. PRECIOS	6
7. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA	6
8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	6
9. REVISIÓN DE PRECIOS	6
10. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	6
11. SERVICIOS AFECTADOS	7
12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
13. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL	7
14. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	7
15. DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA	7
16. ACCIONES SÍSMICAS	7
17. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	8
18. CUMPLIMIENTO NORMAS ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.	8
19. ESTUDIO GEOTÉCNICO	8
20. PRESUPUESTOS	9
21. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	9
22. NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS	9
23. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	9
24. CONSIDERACIÓN FINAL	11



1. ANTECEDENTES

El artículo 25.2.d) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, señala como competencia municipal propia la relativa a "Infraestructura viaria y otros equipamientos de su titularidad". Igualmente el artículo 9.9 de la Ley de Autonomía Local de Andalucía, 5/ 2010, de 11 de junio señala como competencia municipal el "deslinde, ampliación, señalización, mantenimiento, regulación de uso, vigilancia, disciplina y recuperación que garantice el uso o servicio público de los caminos, vías pecuarias o vías verdes que discurran por el suelo urbanizable del término municipal, conforme a la normativa que sea de aplicación".

Por lo citado anteriormente y por encargo del Ecmo. Ayuntamiento de Vélez Blanco, procedemos a la redacción del presente proyecto para la pavimentación de calles y caminos en Topares, con un presupuesto base de licitación de **80.000,00 euros**.



2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el de reparar y mantener las calles y caminos municipales que a continuación se describen.

Las calles y caminos conservan su trazado y anchura existente, con su correspondiente cuneta en aquellos tramos en que existe anchura disponible para la apertura de la misma. Las obras a ejecutar en este tipo de calles y caminos consisten en:

- Escarificado del firme existente.
- Preparación de la explanada, perfilado, riego y compactación hasta el 95 % PM
- Doble tratamiento superficial con gravillas 3/6 y 6/12 y Emulsión ECR-3, con una dotación de Gravillas de 25 l/m² y una dotación de Emulsión de 3 Kg/m².

Estas unidades de obra son valoradas en el presupuesto.

En los tramos rectos, las pendientes transversales de la calzada (desde el eje hacia los bordes), serán del 2%.

En los tramos en curva, la pendiente transversal de cada sección de calzada, será la que se especifica en la siguiente tabla, en función del radio y de la velocidad elegida para dicha curva.

Las obras incluidas en las siguientes calles y caminos:

Camino Bugejar
Calle San Jose.
Calle Polvorin.
Calle Baza.
Calle San Isidro.
Calle Cuevas.
Calle Mayor.
Calle Hielo.
Calle San Vicente.
Plaza San Antonio.
Calle Virgen de las Nieves.
Calle San Vicente.
Calle Molino de Viento.
Camino Cementerio.

3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La cartografía utilizada para la redacción del proyecto ha sido elaborada en base a medición in situ y planimetría realizada en Topares.

Al actuar sobre el trazado actual de los caminos, no es necesario disponer de cartografía a menor escala de la existente, por lo que es suficiente para la ubicación y definición de los trabajos a realizar la cartografía disponible.

4. MATERIALES

En los Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas y Presupuesto, se especifican con todo detalle las dimensiones y clase de fábrica de que se compone cada obra, así como las condiciones que han de cumplir los distintos materiales y prescripciones para su puesta en obra a fin de obtener una correcta ejecución.



5. JUSTIFICACIÓN DEL FIRME ELEGIDO

Dadas las características de los caminos a pavimentar, el estado de la plataforma actual, pendientes, trazado y demás características físicas, el firme flexible constituye la opción más rentable desde un doble punto de vista técnico-económico.

6. PRECIOS

En el Anejo Nº1, Justificación de Precios se han calculado éstos con todo detalle, partiendo de los costes de los materiales en su origen y los necesarios transportes, coste actual de la mano de obra y rendimiento habitual en la zona donde se desarrollarán los trabajos, dando lugar a los precios del Cuadro de Precios nº 1, para abono de unidades de obra completas.

En el Cuadro de Precios nº 2 se indica la descomposición de los mismos para prever especialmente los casos de rescisión de contrato o el abono de las obras incompletas.

7. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LA OBRA

Tanto el plazo de ejecución de las obras definidas en este Proyecto como el plazo de garantía de las mismas serán fijados en su día por EL PROMOTOR. No obstante, y sin perjuicio de aquello, en el presente Proyecto se estima un plazo de TREINTA DIAS (30) DIAS NATURALES a partir de la firma del Acta de Replanteo de las mismas.

En el Anejo nº 3, "Programa de Trabajos", de esta Memoria se acompaña un plan de obra realizado con las actividades principales a realizar.

El plazo de Garantía de las obras se estima inicialmente en UN (1) AÑO a partir de la firma del Acta de Recepción de las obras.

8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, NO es necesaria clasificación del contratista, ya que el presupuesto de ejecución por contrata no supera los 500.000,00 €.

En cualquier caso, la clasificación recomendable en función del tipo de obra a realizar sería la siguiente:

Grupo: G (Viales y Pistas)

Subgrupo: 6 (Obras viales sin cualificación específica)

Categoría: 1 (cuantía inferior a 150.000€)

9. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios tendrá lugar, en los términos establecidos en el Capítulo II del Título III de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y la Ley 2/2015 de desindexación de la economía española y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

En el caso que nos ocupa, al ser un plazo de duración menor de dos años, no es de aplicación la revisión de precios.

10. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Las obras se ejecutan en terrenos gestionados por el Ayuntamiento del Municipio.



11. SERVICIOS AFECTADOS

No se ha detectado servicio alguno que pueda ser afectado.

12. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el artículo 4.1 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 promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. » En este caso, el proyecto no se enmarca dentro de ninguno de los supuestos, anteriores y por tanto es suficiente con un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El importe del presupuesto del Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral se ha incorporado al Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de Construcción, con un montante total de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS (477,00 €)

13. GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Las obras objeto del presente Proyecto no están sometidas a tramitación ambiental en aplicación de la Ley 7/2.007 de Gestión Integral de la Calidad Ambiental de Andalucía por no estar las actuaciones previstas entre las contenidas en el Anexo I de la citada ley, ni estar ubicadas en zonas de especial protección. Las obras se desarrollan en el término municipal, sobre caminos existentes y anteriormente pavimentados.

14. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, exige, en su caso, la redacción de un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Art. 4 del R.D.

En el presente proyecto, dadas las características de las obra a ejecutar, no se producirán residuos de demolición o construcción ya que todos los materiales se extenderán en los caminos.

15. DELEGADO DE OBRA DEL CONTRATISTA

El Contratista designará un Técnico con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero Civil o Ingeniero Técnico de Obras Públicas que asumirá la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actuará como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requiera durante la ejecución de las obras.

16. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo con vigente normativa sismorresistente, las construcciones incluidas



en este proyecto se clasifican como de moderada importancia, no siendo obligatoria en aplicación.

17. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Decreto 67/2011 de 5 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, regula el Control de Calidad en la construcción y obra pública, en su Artículo 1º dispone que en todas las obras que se lleven a cabo en la Comunidad Autónoma de Andalucía se realizarán los ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra que, en aplicación de las exigencias de la normativa básica de obligado cumplimiento, en cada caso resulten pertinentes para comprobar su calidad.

Se estima necesario efectuar los ensayos relacionados en la vigente normativa.

18. CUMPLIMIENTO NORMAS ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.

Al ser las obras de pavimentación o reposición de pavimentos de caminos existentes, todos los itinerarios peatonales accesibles públicos, coinciden con estos caminos, y cumplen las dimensiones, dotaciones y calidades de terminación que permiten el uso y circulación, de forma autónoma y en condiciones de seguridad, a las personas con discapacidad.

No se adjunta anexo al no considerarse necesario por las características de las obras a ejecutar.

19. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Las características geológico-geotécnicas de la zona se han extraído a partir del reconocimiento del terreno, y para interpretarlo se consultó el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España.

La zona en cuestión forma parte de las Cordilleras Béticas. Las Cordilleras Béticas se han dividido tradicionalmente en "Zonas Externas" y "Zonas Internas", correspondiendo la primera de ellas a la parte de cobertura plegada, y a veces con estructura de manto de corrimiento, y la segunda con deformaciones más profundas que afectan al zócalo y están acompañadas de metamorfismo.

ZONAS INTERNAS

Las Zonas internas se subdividen a su vez en:

Zona Circombética: Materiales situados entre las Zonas Externas ibérica y africana, ocupando un amplio surco, cuyo espacio fue invadido por la Zona Bética a partir del Eoceno medio. Es muy probable que se desarrolle sobre una corteza prácticamente oceánica. En base a las características de sedimentación se distinguen varios dominios:

- Complejo de Alta Cadena
- Complejo Predorsaliano
- Complejo Dorsaiano.

Los terrenos visitados corresponden a calizas y dolomías. La morfología del camino es llana o ligeramente ondulada.

Dadas las características de las obras a realizar, las pequeñas presiones que se transmiten al terreno, con el firme considerado, no se prevén asientos a largo ni corto plazo. No es necesario realizar terraplenes ni desmontes, ni existen riesgos apreciables de desplazamientos dada la calidad del material de la zona.



20. PRESUPUESTOS

A partir de la Justificación de Precios definida en el Anejo nº 1 a esta Memoria, se ha obtenido el cuadro de Precios aplicable a las unidades de obra incluidas en este Proyecto.

La aplicación de estos precios a las Mediciones de las unidades de obra mencionadas da origen al Presupuesto de Ejecución Material, que asciende a la cantidad de CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE CON CUARENTA Y UNO (55.559,41 €).

Tras la aplicación del coeficiente de gastos generales (13%) y del beneficio industrial (6%) al Presupuesto de Ejecución Material y la posterior aplicación del tipo de I.V.A. vigente (21%) se obtiene el Presupuesto Base de Licitación, que resulta ser de OCIENTA MIL EUROS (80.000,00 €)

21. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento nº 1. MEMORIA.

Memoria.

Anejos.

- Anejo nº 1. Justificación de Precios.
- Anejo nº 2. Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 3. Programa de Trabajos.
- Anejo nº 4. Informe de Replanteo.

Documento nº 2. PLANOS.

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- GENERAL INTERVENCION.
- 3.- SECTORIZACION.
- 4.- SECTOR 1
- 5.- SECTOR 2-1.
- 6.- SECTOR 2-2.
- 7.- SECTOR 3.
- 8.- SECTOR 4-1.
- 9.- SECTOR 4-2.
- 10.- SECTOR 5.
- 11.- SECTOR 6.

Documento nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.

Capítulo I: Descripción de las obras y prescripciones de carácter general.

Capítulo II: Condiciones que han de satisfacer los materiales.

Capítulo III: Condiciones de la ejecución de las obras.

Capítulo IV: Medición y abono de las obras.

Documento nº 4. PRESUPUESTO.

- 4.1. Mediciones.
- 4.2. Cuadro de Precios nº 1.
- 4.3. Cuadro de Precios nº 2.
- 4.4. Presupuesto General.
- 4.5. Resumen de presupuesto.

22. NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS

Las Normas e Instrucciones que se han tenido en cuenta para la redacción de este Proyecto se enumeran y describen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto. De ellas, las fundamentales son las siguientes:



- Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 14/2013, de 27 de Septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- R.D.1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales.
- Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía.
- Instrucción de Carreteras 6.1- I.C. Firmes Flexibles y 6.2- I.C. Firmes Rígidos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y Puentes (PG-3).
- Instrucción 6.3. I.C. Refuerzo de Firmes.
- Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de Obras.
- R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento, aprobado por O.M. de 18 de Julio de 1.974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento, aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de Enero del Ministerio de Medio Ambiente de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y con el Decreto 73/2012, de 22 de Marzo, Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía. (BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009), corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de Noviembre de 2009.
- Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación.

23. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto abarca una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

Así mismo, los distintos documentos que integran el proyecto constituyen un cuerpo homogéneo que define completamente la obra.

De este modo, el autor considera que queda asegurado el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a redacción de proyectos.



24. CONSIDERACIÓN FINAL

Considerando El Arquitecto Técnico que suscriben que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor y que cumple asimismo los requisitos exigidos en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, ya que las obras a realizar constituyen una unidad completa para ser entregada a su inmediato uso público, tenemos el honor de remitirlo al examen de la superioridad esperando merezca su aprobación.

Topares, Vélez Blanco , abril de 2019
El Redactor del Proyecto,

Fdo.: Ginés Montoro Carrión
Arquitecto Técnico.



INDICE DE ANEJOS

ANEJO 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO 4.- INFORME DE REPLANTEO



ANEJO 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	15
2. DATOS DE PARTIDA	15
2.1 DATOS DE PARTIDA EXTERNOS	15
2.2 DATOS DE PARTIDA INTERNOS	16
3. COSTES DIRECTOS DE LA OBRA.....	16
3.1 COSTES DE LA MANO DE OBRA	16
3.2 COSTES DE LA MAQUINARIA	16
3.3 COSTES DE LOS MATERIALES	16
3.4 ESTIMACIÓN DEL COSTE DIRECTO	17
4. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS	17
5. CÁLCULO DE LOS PRECIOS UNITARIOS	17
6. PRECIOS ELEMENTALES	18
7. CUADRO DE DESCOMPUESTOS	19



1. INTRODUCCIÓN

En este anexo se desarrolla el cálculo de los precios unitarios de las unidades de obra con los que se elaboran el presupuesto y, además, se justifican las partidas alzadas, su necesidad o conveniencia y su modo de abono.

Este anexo carece de carácter contractual y su objeto es acreditar la situación del mercado y confeccionar los cuadros de precios que sí son contractuales y en los que figuran lo estrictamente necesario para el correspondiente abono de unidades de obra completas o incompletas.

Los precios unitarios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula.

$$Pn = \left\{ 1 + k/100 \right\} * Cd$$

Donde,

Pn = Es el precio de ejecución material en euros.

K = Porcentaje que corresponde a los costes indirectos.

Cd = Es el coste directo en euros

2. DATOS DE PARTIDA

2.1 DATOS DE PARTIDA EXTERNOS

Para la elaboración de este Anejo, se ha considerado la siguiente normativa:

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. (B.O.E. núm. 272 de 09/11/2017)

Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 12 de junio de 1.968 por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de la Construcción del Estado, publicada en el B.O.E. de 25 de julio de 1.968 Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 14 de marzo de 1.969 por lo que se dictan normas complementarias sobre la aplicación de los artículos 67, 68 y 76 del Reglamento General de Contratación del Estado, publicado en el B.O.E. de 29 de marzo de 1.969.

Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 21 de marzo de 1.979 por la que se modifica parcialmente la del 14 de marzo de 1.969 sobre normas complementarias del Reglamento General de Contratación, publicada en el B.O.E. de 28 de mayo de 1.979.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Convenio Colectivo Provincial de Construcción y Obras Públicas de Almería. Publicado en el B.O.P. nº 74 de 18 de abril de 2018.

Manual de Costes de costes de Maquinaria, editado por SEOPAN, que mantiene los criterios generales del Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras, publicado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.



2.2 DATOS DE PARTIDA INTERNOS

Para la elaboración de este Anejo se han considerado los siguientes documentos del Proyecto:

- Documento nº 1.- Memoria
- Documento nº 4.- Presupuesto
- Anejo nº 3.- Programa de trabajos

Además se ha utilizado la Base de Datos de precios simples y de unidades de obra que Gines Montoro Carrion ha desarrollado en formato PRESTO con precios de la zona de obras.

3. COSTES DIRECTOS DE LA OBRA

Los elementos que intervienen para calcular el coste directo son:

- La Mano de Obra que interviene directamente en la ejecución de la Unidad de Obra.
- Los Materiales integrados en la Unidad de Obra o que son necesarios para su ejecución.
- La Maquinaria empleada para la elaboración de la Unidad de obra.

3.1 COSTES DE LA MANO DE OBRA

Para el cálculo de los costes horarios de la mano de obra partimos de las tablas de retribución salarial establecidas en el Convenio Laboral por cada categoría.

3.2 COSTES DE LA MAQUINARIA

Para el cálculo del coste horario de las distintas maquinas que componen los equipos a emplear en obra se ha seguido el Método de Cálculo del Manual de Costes de Maquinaria editado por SEOPAN y que mantiene los criterios generales de el "Método de Cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras del ministerio de Fomento.

En estos métodos se indica la siguiente fórmula a emplear:

$$C = C_d \cdot D \cdot \frac{V_t}{100} \cdot C_h \cdot H \cdot \frac{V_t}{100} + M_0 + C_c + T_M$$

Siendo,

C = Coste directo.

D = Días disponibles de la maquinaria.

C_d = Coeficiente Unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria expresado en porcentaje e incluyendo días de reparaciones, periodos fuera de campaña y días perdidos en parque.

V_t = Valor en pesetas en reposición de maquinaria. Se adopta el 100% del capital invertido.

C_h = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina expresado en porcentaje.

H = Horas de funcionamiento en los días D.

M₀ = Mano de Obra durante los D días.

C_c = Consumo de carburante durante H horas.

T_M = Coste correspondiente al trasporte de obra de maquinaria y al montaje y desmonte de la misma.



3.3 COSTES DE LOS MATERIALES

Partiendo de precios oficiales de algunos materiales, relacionados en el BOE o Boletines Ministeriales y Provinciales y de precios empleados en proyectos recientes u obtenidos en revistas especializadas, catálogos de fabricantes y suministradores, hemos determinado el Coste a pie de obra de los materiales que se necesitan para ejecutar los trabajos contemplados en este proyecto.

3.4 ESTIMACIÓN DEL COSTE DIRECTO

Aplicando los precios unitarios de los costes elementales de mano de obra, maquinaria y materiales a las unidades de obra mediante la aplicación del rendimiento previsto (Cantidad del coste elemental que es preciso invertir por cada unidad de obra) obtenemos los costes directos de las unidades de obra que intervienen en el Proyecto.

4. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquellos que se producen como consecuencia de la realización de la obra, pero que no pueden imputarse directamente a una unidad de obra concreta, por lo que hay que repartirlos de modo proporcional entre todos ellos.

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el Artículo 130 del Reglamento General de Contratación del Estado y en los Artículos 9 a 13 de la Orden de Junio de 1968, que lo establece como un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra que el Autor del proyecto determina mediante la expresión:

$$K = K_1 + K_2$$

Donde,

K₁ = Porcentaje que representan los gastos generales de obra sobre el coste directo.

K₂ = Porcentaje de imprevistos que para las obras terrestres se estima en 1%, de acuerdo con el artículo 12 de la OM de junio de 1968.

Se ha calculado y redondeado a K= 6 %.

5. CÁLCULO DE LOS PRECIOS UNITARIOS

El Cálculo de los precios unitarios se ha realizado por simple agregación de los precios de unidades simples correspondientes. Estos precios de unidades simples se han realizado por coordinación de los costes de la mano de obra, materiales y rendimientos de los equipos.



6. PRECIOS ELEMENTALES

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
TP00100	565,581	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	10.689,48
			Grupo TP0		10.689,48
			TOTAL		10.689,48

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MA00300	112,585 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	134,68	15.162,91
			Grupo MA0.....	15.162,91
MK00100	80,418 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2.058,69
			Grupo MK0.....	2.058,69
MR00400	145,283 h	RULO VIBRATORIO	23,28	3.382,19
			Grupo MR0.....	3.382,19
		TOTAL		20.603,79

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
AA00300	24,923	m3	ARENA GRUESA	10,06	250,72
				Grupo AA0	250,72
AC00100	24,923	m3	GRAVILLA MACHAQUEO DIÁM. 18/20 mm CALIZA	11,63	289,85
				Grupo AC0	289,85
UP01450E	321,671	t	EMULSION ECR-3	25,00	8.041,77
UP01451E	48.250,590	KG	GRAVILLA 3/6 Y 6/12	0,25	12.062,65
				Grupo UP0	20.104,41
			TOTAL		20.644,98



7. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15PCC90005E	m2		PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,030	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	0,57	
UP01451E	3,000	KG	GRAVILLA 3/6 Y 6/12	0,25	0,75	
UP01450E	0,020	t	EMULSION ECR-3	25,00	0,50	
MA00300	0,007	h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	134,68	0,94	
MK00100	0,005	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,13	
MR00400	0,008	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,19	
				Suma la partida		3,08
				Costes indirectos	6,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....		3,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

15PPP00001	m2		ENGRAVILLADO DE 3 cm CON ARENA DE RIO Y GRAVA DE 25 mm Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, incluso compactado con medios mecánicos. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,90	1,89	
AA00300	0,030	m3	ARENA GRUESA	10,06	0,30	
AC00100	0,030	m3	GRAVILLA MACHAQUEO DIÁM. 18/20 mm CALIZA	11,63	0,35	
MR00400	0,020	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,47	
				Suma la partida		3,01
				Costes indirectos	6,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....		3,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS



ANEJO 2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

1. MEMORIA	23
1.1 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	23
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	23
1.2.1 Datos básicos del proyecto	23
1.2.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra	23
1.2.3 Características básicas de la obra	23
1.2.4 Descripción de la obra	24
1.2.5 Principales unidades de obra	24
1.2.6 Maquinaria y herramientas previstas	24
1.2.7 Medios auxiliares previstos	25
1.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS	25
1.3.1 Riesgos profesionales	25
1.3.2 Riesgos de daños a terceros	28
1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y A TERCEROS	28
1.4.1 Protecciones individuales	29
1.4.2 Protecciones colectivas	29
1.4.3 Señalización	29
1.4.4 Instalaciones provisionales para los trabajadores	30
1.4.5 Medicina preventiva y primeros auxilios	30
1.4.6 Normas generales para la protección individual, colectiva y a terceros	30
1.5 NORMAS DE PREVENCIÓN	31
1.5.1 Normas de prevención de carácter general	32
1.5.2 Normas de prevención en los trabajos y oficios	32
1.5.2.1 Movimiento de tierras y excavaciones a cielo abierto	32
1.5.2.2 Encofrado y desencofrado	34
1.5.2.3 Ferrallado	34
1.5.2.4 Cimentación y estructura	35
1.5.2.5 Albañilería	36
1.5.2.6 Pocería y saneamiento	36
1.5.2.7 Soldados y acerados	36
1.5.2.8 Pintura	37
1.5.2.9 Pavimentaciones	38
1.5.2.10 Plantaciones y jardinería	38
1.5.2.11 Instalación eléctrica	38
1.5.3 Normas generales en el uso de la maquinaria y herramientas manuales....	40
1.5.3.1 Maquinaria	40
1.5.3.2 Herramientas manuales de uso individual	46
2. PLANOS	47
3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	48
3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	47
3.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS A UTILIZAR	49
3.2.1 Maquinaria	49
3.2.2 Útiles y herramientas.	50
3.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	50
3.3.1 Protecciones personales	50
3.3.1.1 Protección de la cabeza	
3.3.1.2 Protección de los oídos	
3.3.1.3 Protección de la cara y los ojos	
3.3.1.4 Protección del aparato respiratorio	
3.3.1.5 Protección de las extremidades superiores	
3.3.1.6 Protección de las extremidades inferiores	
3.3.2 Protecciones colectivas	53
3.3.2.1 Vallas autónomas de limitación y protección	



3.3.2.2 Barandillas de protección .....	.....	57
3.3.2.3 Topes de desplazamiento de vehículos .....	.....
3.3.2.4 Cuerda de retenida .....	.....
3.3.2.5 Eslingas de cadena .....	.....
3.3.2.6 Eslunga de cable .....	.....
3.3.2.7 Cable "de llamada" .....	.....
3.3.2.8 Sirgas .....	.....
3.3.2.9 Cabina de operador de maquinaria de movimiento de tierras .....	.....
3.3.2.10 Limpieza .....	.....
3.3.2.11 Paso de peatones por la zona de obras. ....	.....
3.3.2.12 Extintores. ....	.....
3.3.2.13 Medios auxiliares de topografía. ....	.....
3.3.2.14 Escaleras de mano. ....	.....
3.3.2.15 Interruptores diferenciales y tomas de tierra. ....	.....
3.3.3 Señalización .....	.....	57
3.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	.....	58
3.5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....	.....	58
3.6 TÉCNICO DE SEGURIDAD, VIGILANTE DE SEGURIDAD, COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD Y COMITÉ DE PREVENCIÓN.....	.....	59
3.7 INSTALACIONES MÉDICAS .....	.....	59
3.8 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	.....	60
3.9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	.....	60
4. PRESUPUESTO .....	.....	62



1. MEMORIA

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento del Real Decreto 1.627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, al amparo de la Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y resto de normativa complementaria de desarrollo aplicable.

Este estudio tiene por objeto establecer unas directrices básicas en las que habrá de basarse la Empresa Constructora para elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que habrá de ser aprobado antes del comienzo de las obras, en el campo de la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante la construcción de esta obra; así como los derivados de los trabajos de conservación, reparación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1 DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Los datos básicos del proyecto objeto de este estudio son los siguientes:

- Proyecto: " OBRA CALLES Y CAMINOS MUNICIPALES. TOPARES. VELEZ BLANCO".
- Promotor: Ayuntamiento de VELEZ BLANCO.
- Redactor del Estudio Básico de Seguridad: GINES MONTORO CARRION. ARQUITECTO TECNICO.

1.2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto de ejecución material: 55.559,41 €.

Plazo de ejecución: 30 días naturales.

Número máximo de trabajadores previsto: 10 obreros.

1.2.3 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA OBRA

a) Tipo de obra:

Pavimentaciones en Calles y Caminos.

b) Emplazamiento:

En el término municipal de TOPARES.

c) Servidumbres y servicios afectados:

Las servidumbres y servicios que pudieran resultar afectados por las obras son:

- Cortes provisionales del tráfico de vehículos y peatones en las vías adyacentes a la parcela.
- Interferencia con líneas eléctricas aéreas y subterráneas de media tensión, energía eléctrica, telefonía, abastecimiento y saneamiento.
- Interferencias del personal, maquinaria y vehículos de la obra con otros vehículos o personas ajenas a la obra.

d) Accesos:

La zona de afección cuenta con un acceso de sección suficiente a través de la red de caminos municipales y otras vías existentes para el transporte de maquinaria, materiales y obreros a pie de obra. Consideramos por lo tanto que las obras proyectadas no presentan ningún problema en este aspecto.

e) Topografía y características del terreno:

No se prevé la existencia de riesgos especiales por la topografía de la superficie de actuación, salvo que, como es natural, habrá que extremar las precauciones para evitar las caídas a distinto nivel de operarios y maquinaria



mediante las protecciones oportunas.

f) Edificaciones colindantes:

No existen parcelas edificadas en las inmediaciones de la actuación, por lo que no habrán de extremarse las precauciones durante las excavaciones.

g) Servicios existentes:

No existen servicios de Telefonía, energía eléctrica, abastecimiento y saneamiento a pie de obra.

h) Climatología:

La climatología del lugar es típicamente mediterránea con inviernos suaves y veranos calurosos. Por lo tanto no se ve ningún problema especial en la climatología para la seguridad y salud de los trabajadores.

i) Centros asistenciales más próximos:

En caso de accidente se deberá acudir al Consultorio Médico de TOPARES o al Hospital de HUERCAL OVERA, Almería, que son los más cercanos a la obra.

El contratista deberá informar a la obra de los centros y teléfonos de asistencia a los que deben recurrir los trabajadores en caso de accidente, así como de otros servicios de asistencia de que pudiera disponer.

1.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras se han estructurado en capítulos, correspondientes los primeros a las diferentes zonas de actuación, capítulo de Seguridad y Salud, es decir:

Las obras incluidas son las siguientes:

- Escarificado del firme existente.
- Preparación de la explanada, perfilado, riego y compactación hasta el 95 % PM
- Doble tratamiento superficial con gravillas 3/6 y 6/12 y Emulsión ECR-3, con una dotación de Gravillas de 25 l/m² y una dotación de Emulsión de 3 Kg/m².

1.2.5 PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

Las principales unidades constructivas necesarias para la ejecución de estas obras son:

- Delimitación y vallado de la obra.
- Movimiento de tierras desmonte y terraplén con medios mecánicos.
- Excavación en zanjas, pozos y para emplazamiento de tuberías, pozos y arquetas con medios mecánicos.
- Tuberías de polietileno, P.V.C. fundición dúctil y hormigón.
- Pozos y arquetas de hormigón en masa.
- Extendido y compactado de zahorra.
- Pavimentos de Hormigón o de Hormigón Bituminoso.

1.2.6 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PREVISTAS

Se prevé la utilización de las siguientes maquinarias y herramientas:

a) Maquinaria.

- Maquinaria de movimiento de tierras y excavaciones.
- Retroexcavadora.
- Pala cargadora.
- Camión basculante.
- Motovolquete (Dumper pequeño).
- Camión cisterna.
- Camión grúa.



- Camión hormigonera.
 - Compactadora.
 - Motoniveladora.
 - Extendedora.
 - Explanadora.
 - Bituminadora.
 - Pisón mecánico.
 - Rodillo vibrante.
 - Bomba de hormigón.
- b) Transformación de energía.
- Grupo electrógeno.
 - Motor de explosión.
 - Motor eléctrico.
 - Compresor.
- c) Maquinas herramienta y herramientas manuales.
- Hormigonera.
 - Martillo neumático.
 - Vibrador de aguja.
 - Sierras circulares.
 - Dobladora de fuelle.
 - Cortadora de pavimento.
 - Compactador manual.
 - Soplete.
 - Herramientas eléctricas, hidráulicas o de combustión portátiles.
 - Carretillas manuales.
 - Herramientas de mano.

1.2.7 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Escaleras de mano.
- Puntas metálicos.
- Vallas.
- Barandillas.
- Pasarelas metálicas.

1.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

1.3.1 RIESGOS PROFESIONALES

Por las características de la obra, son previsibles los riesgos que se presentan a continuación:

- a) Movimiento de tierras y excavaciones a cielo abierto.
- Deslizamiento y desprendimientos de tierras por inestabilidad de los taludes o por la acción de las máquinas.
 - Vuelco de la coronación de los taludes por sobrecarga de materiales o maquinaria.
 - Vuelco de la coronación de los taludes por vibraciones al transitar próximos vehículos o máquinas.
 - Atropellos, golpes y vuelcos por incorrectas maniobras.
 - Caídas de maquinaria o personal desde los frentes de excavación.
 - Atrapamientos y sepultamientos por desprendimiento de tierras.
 - Caída de materiales y objetos sobre los operarios y las máquinas.
 - Golpes de los operarios por y contra objetos.
 - Interferencias de conducciones subterráneas.
 - Trabajo en lugares húmedos e inundaciones.
 - Afección de vías respiratorias y ojos por el ambiente pulvígeno.
 - Sobreesfuerzos por realización manual de tareas de modo inadecuado.
 - Lesiones con objetos punzantes.



- Ruido.

b) Encofrado y desencofrado

- Desprendimientos por el mal apilado de la madera, (acopios, transporte a gancho).
- Golpes y punciones en las manos (al clavar puntas, manejar tablones, etc.).
- Riesgo de incendio (hogueras descontroladas).
- Caídas del personal desde los tajos al vacío por:
 - Empuje de cargas suspendidas.
 - Uso de castilletes sin proteger.
 - Trabajos al borde de losas, forjados o huecos.
 - Trabajos en el interior de fondillos de vigas.
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche.
- Caída de tableros o piezas de madera a niveles inferiores al encostrar o desencofrar.
- Caídas de trabajadores al andar por el borde de los encofrados.
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Dermatitis y afecciones respiratorias y oculares por contactos con el cemento.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por caída de objetos.
- Ruido.
- Quemaduras físicas (abrasiones).
- Quemaduras o intoxicaciones con productos químicos.

c) Ferrallado

- Cortes y heridas en manos, piernas y pies, por manejo de redondos de aceros corrugados y punciones con alambre de atado.
- Aplastamientos de manos o pies en operaciones de carga y descarga.
- Tropiezos y torceduras al caminar entre las parrillas, o sobre ferralla en fase de montaje.
- Accidentes por eventual rotura de los hierros, durante el estirado.
- Caída desde altura durante el montaje de nervios y armaduras.
- Caída de armaduras montadas durante su transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.

d) Albañilería

- Caída de personas desde el medio auxiliar utilizado.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Aplastamiento.
- Cortes y erosiones por manejo de los materiales cerámicos.
- Afección de las vías respiratorias o los ojos por partículas (cemento, cerámica, arena).
- Golpes contra objetos.
- Cortes por manejo de materiales.
- Contactos con el cemento (dermatitis por cemento).
- Caída de objetos de manutención manual.
- Caída de objetos a niveles inferiores (recortes, cascotes).
- Cortes por manejo de herramientas manuales (terrazas, paletines, etc.).
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones con objetos punzantes.

e) Pocería y saneamiento.

- Caída de personas a distinto nivel (caída a uno de los pozos).
- Caída de personas al mismo nivel.
- Heridas en extremidades por objetos cortantes.
- Desplome de cortes, taludes o paramentos del pozo.
- Golpes por objetos desprendidos (piedras, puntales, entibaciones).
- Pisadas sobre materiales.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos o encharcados.



- Sobreesfuerzos por manejo de objetos pesados.
 - Atrapamiento entre objetos (montaje de tubos).
 - Ataque de roedores.
 - Intoxicación por emanación de gases tóxicos.
 - Dermatitis, alergias y enfermedades por contacto con aguas residuales.
- f) Solado y acerado.
- Golpes por objetos o piezas pesadas.
 - Cortes en las manos por manejo de piezas con arista (cortantes de mano).
 - Sobreesfuerzos por posturas o manejo de objetos pesados.
 - Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
 - Caídas al mismo nivel (peldañeando losas de escalera).
 - Afecciones respiratorias por producción de polvo (corte con sierra circular).
 - Caídas al mismo nivel por lodos durante el pulido.
- g) Instalación de servicios varios.
- Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de objetos sobre las personas.
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Explosiones o incendios por mala utilización de los sopletes.
 - Explosión por formación de acetiluro de cobre.
 - Atrapamiento por manejo de piezas (máquinas de aterrajar, etc.).
 - Cuerpos extraños en los ojos.
 - Quemaduras por objetos calientes.
 - Cortes por manejo de útiles y herramientas.
 - Explosiones de las botellas durante la soldadura oxiacetilénica por retroceso de la llama.
 - Golpes y heridas por objetos pesados.
 - Radiaciones (soldadura).
 - Sobreesfuerzos.
- h) En ejecución de pavimentos.
- Atropellos y/o atrapamientos por maquinaria y vehículos.
 - Colisiones y vuelcos.
 - Interferencias con líneas de A.T.
 - Riesgo de incendio y explosión por combustión de productos bituminosos.
 - Contactos eléctricos directos e indirectos.
 - Lesiones en piel, ojos y aparato respiratorio por el uso de productos bituminosos (por contacto o inhalación)
 - Erosiones cutáneas y/o dermatitis por uso de hormigón.
 - Polvo.
 - Ruido.
 - Vibraciones.
 - Sobreesfuerzos.
- i) En instalaciones eléctricas.
- Contactos eléctricos directos.
 - Electrocución o quemaduras graves por:
 - Mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
 - Maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
 - Utilización de herramientas (martillos, alicates, destornilladores, etc.) o medios auxiliares sin aislamiento eléctrico.
 - Falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
 - Falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puestas a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
 - Trabajo en líneas en carga.
 - Establecer puentes que anulen las protecciones.
 - Conexiones directas (sin clavijas).
 - Contactos eléctricos indirectos.
 - Derivaciones de caídas de tensión.
 - Mal comportamiento de tomas de tierra.



- Caída al mismo o distinto nivel.

j) Medios auxiliares.

- Caídas al mismo o distinto nivel de personas.
- Caídas y vuelcos del medio auxiliar (fallo estructural, viento o mal arriostramiento).
- Caída de objetos desde altura sobre las personas.
- Sobreesfuerzos durante el montaje o desmontaje.
- Atrapamiento entre objetos.
- Rotura por fatiga, sobrecarga o envejecimiento del material.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

k) Herramientas.

- Golpes, cortes y amputaciones.
- Caída de objetos o herramientas desde altura sobre las personas.
- Proyección de partículas.
- Rotura de la herramienta.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Sobreesfuerzos durante la utilización.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Ruido.
- Polvo.

l) Maquinaria de obra.

- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos o elementos de las máquinas.
- Atrapamiento entre objetos o por elementos de las máquinas.
- Formación de atmósferas tóxicas.
- Colisión entre vehículos.
- Atropello de personas por vehículos.
- Caída de vehículos por:
 - Cortes del terreno.
 - Rampas.
- Explosión por trasiego de combustible.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Ruido.
- Vibraciones.

1.3.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Debido a que la obra se realiza en zona con eventual presencia de personas ajenas, y que el acondicionamiento total de algunas zonas resulta imposible, habrá que prestar especial atención a los posibles riesgos de daños a terceras personas, a bienes muebles e inmuebles y a vehículos, que serán fundamentalmente:

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Accidentes de vehículos ajenos a la obra con elementos de la misma.
- Ruido.
- Polvo.
- Atropellos por maquinaria de obra.

1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y A TERCEROS

En este apartado se enumeran los medios con que deberá contar la obra para la prevención de los riesgos anteriormente descritos. De acuerdo con la legislación vigente, siempre deberán primar las protecciones colectivas frente a las individuales, de modo que las segundas solo se utilicen cuando el riesgo no ha podido ser controlado con las primeras. También hay que destacar la importancia de las normas de prevención y los procedimientos de trabajo para la correcta prevención, que siempre deberá estar basada en la formación e información de los trabajadores.



También se enumeran las instalaciones de higiene y bienestar y los medios de vigilancia de la salud y de organización de la prevención necesarios.

Por otra parte, hay que prestar especial interés de la correcta señalización de seguridad y salud de acuerdo con el Real Decreto 485/97, aunque teniendo en cuenta que la señalización no constituye en sí misma una protección y, por lo tanto no exime de la adopción de los medios de protección colectiva o personal adecuados.

1.4.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Los equipos de protección individual que se han estimado necesarios en la presente obra son:

- Cascos de seguridad.
- Gafas de protección antiimpactos y antipolvo.
- Mascarillas respiratorias antipolvo.
- Tapones o cascos auditivos antirruído.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Cinturones antivibraciones.
- Monos de trabajo.
- Chubasqueros.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de protección adecuados para cada trabajo a realizar.
- Botas de seguridad adecuadas para cada trabajo a desarrollar.
- Botas de agua.

1.4.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección para vehículos y peatones.
- Vallas de seguridad y protección para huecos horizontales y verticales (para su instalación a modo de barandilla).
- Plataformas-puente metálicas.
- Extintores para protección contra incendios.
- Protección eléctrica reglamentaria (magnetotérmicos, diferenciales, puestas a tierra).

1.4.3 SEÑALIZACIÓN

Es necesario para la obra objeto de este E. de S. y S., establecer un sistema de señalización de Seguridad y Salud Laboral a efectos de llamar la atención de forma rápida y legible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

Será preceptivo señalizar las obras de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Como mínimo se colocarán las siguientes señales normalizadas a estos efectos:

- Acceso a la obra.
- Lugares de Trabajos (tajos).
- Uso obligatorio del caso u otros E.P.I.S.
- Prohibición de entrada a personas ajenas a la obra.
- Peligro maniobra de camiones.
- Situación del botiquín.
- Situación de instalaciones de salud y confort.
- Tablón de anuncios.
- Balizamiento.

Para ello se han previsto las siguientes unidades:

- Señales de tráfico.
- Señalización de seguridad.



- Cinta de balizamiento.
- Conos de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.

1.4.4 INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

Se prevé la instalación a pie de obra de casetas prefabricadas para vestuario y aseos, dotados de luz eléctrica, aire acondicionado, agua fría y caliente, y adecuada ventilación, cumpliendo con la normativa vigente.

Con respecto a los comedores, no está prevista su instalación a pie de obra, dado que al estar próxima la zona urbana, se prevé un acuerdo con locales de hostelería próximos que ofrezcan este servicio a los trabajadores.

Las instalaciones deberán limpiarse diariamente, y mantener las condiciones exigibles de salubridad e higiene, desinfección, desinsectación y antiparasitos exigibles en cualquier lugar público.

Deberán contar con adecuada ventilación y estar dotados de climatización.

1.4.5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

a) Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín contenido el material especificado en la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo y, junto a él en lugar visible, el listado de teléfonos de urgencia y direcciones de los centros asistenciales más próximos.

b) Asistencia de accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los centros médicos más cercanos donde se deberá acudir a recibir asistencia primaria o especializada de urgencias.

c) Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar, deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio del trabajo y que será repetido en el periodo de un año, o cada vez que cambie de puesto de trabajo o las condiciones del mismo.

d) Formación e información de los trabajadores.

Todo el personal de la obra, deberá estar informado de sus funciones, de los riesgos inherentes a su trabajo y de las normas establecidas con el fin de evitarlos.

Igualmente todo el personal deberá recibir formación adecuada en prevención de riesgos laborales y primeros auxilios, al menos un trabajador de cada tajo, deberá estar formado en asistencia de primeros auxilios, y ser designado expresamente y por escrito por el contratista para esta función.

1.4.6 NORMAS GENERALES PARA LA PROTECCIÓN INDIVIDUAL, COLECTIVA Y A TERCEROS

Con el fin de evitar riesgos tanto a los trabajadores como a terceros se deberá velar por la correcta ejecución y disposición de las unidades en cuanto a maquinaria y medios auxiliares, contemplando en especial las siguientes normas.

a) Acceso de personal y maquinaria.

El acceso a la obra del personal y la maquinaria estará separado, colocándose el acceso de vehículos de material próximo a la zona de acopio. Se señalizará debidamente las restricciones de acceso a cada zona mediante las señales de seguridad previstas en la legislación.

b) Circulación de personas ajenas a la obra.

El acceso de personas ajenas a la obra se evitara acotando los espacios mediante vallado perimetral de la zona afectada en cada momento. Se podrá prescindir del vallado en aquellos puntos que, por las características del terreno, sean de por sí difícilmente accesibles. En las



calles, la obra se encuentra en zonas de paso obligado, por lo tanto se habilitarán pasos seguros para estas personas.

c) Desvíos provisionales y señalización.

La ejecución y señalización se realizará de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras de Carreteras, Instrucción 8.3-16, o cualquier otra norma nacional, regional o municipal en vigor que pudiera resultar de aplicación.

- No se deberá comenzar en ningún caso un trabajo en la carretera hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.
- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal de peligro "OBRAS" nunca se halle colocada cuando las obras hayan terminado.
- Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc., se dispondrán transversalmente a la trayectoria de la circulación, para que su visibilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecería si se situase de punta, quedando terminantemente prohibido el utilizar para este caso las vallas de contención de peatones tubulares.
- La infranqueabilidad de la zona de obra para el tránsito normal debe reiterarse con señalización conveniente reflectante dispuestas transversalmente a intervalos regulares.
- Para el montaje, mantenimiento, y manipulación de banderines para señalizar el peligro, se escogerá personal con experiencia en estos trabajos.
- Se dispondrá de repuesto de señales para su sustitución inmediata en caso de deterioro.
- Cuando la señalización de un tajo de la obra coincida con alguna señal permanente que esté en contradicción con las del tajo, esta última deberá taparse provisionalmente, y adoptar las medidas necesarias para evitar equívocos.
- En los tajos móviles, (p.e. extendido de aglomerado), la señalización irá desplazándose simultáneamente cumpliendo en todo momento las normas.

La señalización a utilizar deberá ser descrita en el P.S.S., así como los desvíos previstos, para su aprobación por parte de la Dirección de las Obras. La altura mínima de colocación de las señales desde el suelo será de 1 m. desde la parte inferior de la misma. Todas las señales se conservarán en su posición correcta, limpias y legibles en todo momento. Las señales deterioradas deberán ser reemplazadas inmediatamente.

d) Normas de prevención.

Se deberán seguir todas las normas de uso establecidas para la maquinaria, los equipos y los medios auxiliares a utilizar, así como todos los reglamentos y normas técnicas de obligado cumplimiento o de reconocido prestigio. La realización de todos los trabajos se llevará a cabo de acuerdo con las normas de la buena construcción al uso, y especialmente las que se presentan en los Planos recogidos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.5 NORMAS DE PREVENCIÓN

Las obras de construcción, por el elevado índice de siniestralidad laboral que presentan, deben realizar un especial esfuerzo en la prevención de accidentes. Esta prevención se debe entender en un sentido amplio, es decir, hay que proteger tanto a los profesionales que en ella trabajan, como a las personas ajenas a la obra y los bienes muebles e inmuebles colindantes.

En este apartado de normas de prevención se pretende dar una indicación de las medidas básicas que se deben respetar en cada uno de los oficios y para el manejo de cada herramienta, máquina, instrumento o producto. Este anexo no pretende ser exhaustivo, sino dar apuntes de la forma de hacer las cosas, sin perjuicio del deber de respetar en todo momento la legislación vigente, contenida en el código civil, las normas técnicas y la legislación de prevención de riesgos laborales.

Corresponde al contratista elaborar y mantener actualizado un manual de procedimientos que contemple las medidas preventivas a adoptar en cada trabajo y,



que le sirva como base para formar e informar a sus trabajadores en los riesgos inherentes a su oficio y a los medios para prevenirlos, tal como establece la legislación vigente.

El manual de procedimientos elaborado por el contratista deberá estar incluido en el Plan de Seguridad de la obra, y ser comunicado por escrito a los trabajadores afectados.

1.5.1 NORMAS DE PREVENCIÓN DE CARÁCTER GENERAL

- Siempre que se realice una zanja o excavación cercana a cualquier construcción (edificaciones, muros, obras de fábrica...), se deberá asegurar previamente la estabilidad de ésta mediante apuntalamado, entibación, excavación por tramos cortos, o cualquier otro medio que aconseje las características de la construcción.
- Siempre que exista riesgo de caída de objetos desde altura, se deberán disponer las protecciones necesarias para evitar daños, que pueden ser viseras, redes, acotamiento de espacios, etc.
- Los huecos horizontales (pozos, zanjas, alcorques, etc.) y verticales (forjados, coronación de taludes, bordes de zanja, etc.) deberán estar convenientemente cubiertos mediante tapas, barandillas, etc. para evitar riesgos de caída y, estar acotados y señalizados mediante vallas o cintas de señalización.
- Las superficies de las zonas de tránsito de personas ajenas a la obra, deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - Deberán estar perfectamente allanadas.
 - No podrán presentar irregularidades ni cambios de rasante.
 - Deberán permanecer limpias y despejadas de objetos, escombros, maquinaria, etc.
 - Se deberá acotar y señalizar la zona de paso segura.
 - Se deberán disponer cuantas plataformas de paso, pasarelas protegidas, etc. sean necesarias.

Iguales condiciones deberán cumplir todas las zonas de la obra donde no exista un tajo abierto, con el fin de evitar riesgos innecesarios a los trabajadores.

- Se deberá instalar toda la señalización viaria y de seguridad, tanto horizontal como vertical o luminosa, necesaria para la circulación de trabajadores, personas ajenas y vehículos en las inmediaciones de la obra en las condiciones de seguridad que establecen las normativas de seguridad vial y de señalización de seguridad.
- La obra se ejecutará en las fases necesarias, teniendo en cuenta la necesidad de evitar molestias innecesarias a las personas ajenas a ella.
- En todo momento se deberán atender las indicaciones del coordinador de seguridad y salud de la obra o, en su defecto, de la dirección facultativa.

1.5.2 NORMAS DE PREVENCIÓN EN LOS TRABAJOS Y OFICIOS

1.5.2.1 Movimiento de tierras y excavaciones a cielo abierto

- Los frentes de excavación que supongan un riesgo de caída superior a 2 m. se protegerán mediante barandillas sólidas ubicadas a un mínimo de 2 m. del corte superior. Las barandillas deberán tener la solidez suficiente como para soportar sin deformarse el empuje de un trabajador en caída, tener al menos 90 cm. de altura con barra intermedia. También deberán disponer de rodapiés para evitar caída de objetos o materiales al fondo de la excavación.
- La altura del corte de excavación realizada por la pala mecánica no rebasará en más de un metro la máxima altura de ataque de la cuchara, para evitar vuelcos de tierra de forma incontrolable.
- No se producirán cargas ni sobrecargas a una distancia, medida desde el borde de corte superior hacia el terreno, menor de 60 cm. ni de la mitad de la profundidad del frente de excavación, para evitar deslizamientos o vuelcos de los taludes.
- El frente y paramentos laterales de cada excavación serán inspeccionados durante la jornada por el VIGILANTE DE SEGURIDAD o en su defecto, por el representante del contratista designado para las funciones de seguridad y prevención. En el caso de existir riesgo de desprendimientos lo comunicará al Encargado que dará, si procede, orden de sanear la zona por personal capacitado para esta misión y proceder a la entibación o apuntalamiento.



- Toda excavación de más de 1,5 m. de profundidad deberá estar convenientemente entibada o taluzada. En caso de estar taluzada, el ángulo de inclinación del talud no podrá ser superior al que haya determinado como estable el estudio geotécnico o, en su defecto la dirección facultativa.
- Cuando cerca del corte existan paramentos, taludes o edificaciones, se deberá asegurar el apeo adecuado para evitar su desprendimiento.
- Las entibaciones cumplirán con las normas técnicas y las normas de buena construcción al uso en función del tipo de terreno que deban soportar.
- Las entibaciones urgentes se ejecutarán siguiendo la directriz expresa de la Dirección Facultativa; el Jefe de Obra, en caso de evidente necesidad o ausencia de ésta, pondrá en práctica la solución adoptada, que será aprobada por la Dirección Facultativa de la obra, una vez conocidos los hechos que la originaron.
- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno, que suponga la existencia de un riesgo, pese a la realización de entibaciones. Redes tensas sobre los taludes actuarán perfectamente con este fin, al retener embolsando los desprendimientos en primera fase; actuarán como avisadores.
- Se prohíbe que circule personal dentro del radio de acción de las máquinas de excavación siempre que estén en funcionamiento.
- El acceso de los vehículos y personas al fondo de la excavación no será el mismo. Si por necesidad de operatividad no se pudiese hacer independiente, el personal se protegerá con una valla y señalización de peligro, atendiéndose con mayor cuidado el estado de conservación de pavimento y paramentos.
- Cuando cerca de los frentes de excavación pueda existir tránsito de vehículos o personas, y ésta vaya a permanecer abierta por la tarde o noche, se dispondrá de vallas provistas de balizas luminosas cada 10 m. como máximo.
- El tránsito de vehículos cerca de los frentes de excavación deberá existir solo en caso necesario, y deberá estar regulado por un operario desde fuera de éstos.
- En todo caso el acceso del personal al fondo de la excavación se realizará en las adecuadas condiciones de seguridad, disponiendo de escaleras que cumplan las normas en vigor en función de la altura que deban salvar. La excavación dispondrá de varios accesos de modo que existan suficientes vías de evacuación en caso de accidente.
- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- Antes de excavar se debe verificar:
 - Que las condiciones del suelo se ajustan a las determinadas en el proyecto. Si no es así ponerlo inmediatamente en conocimiento de la Dirección Técnica.
 - La proximidad de edificios y/o instalaciones susceptibles de verse afectadas por las vibraciones.
 - La proximidad de redes de abastecimiento, saneamiento, líneas eléctricas, etc.
 - Que los equipos de protección individual y colectiva se encuentren dispuestos.
- En caso de existencia de líneas aéreas de A.T. se procederá de la siguiente manera:
 - Se solicitará en primer lugar de la compañía eléctrica proceder al descargue de la línea, su desvío a su elevación.
 - En caso de no ser atendido se estimará como distancia mínima de seguridad 3 m. para $T > 66.000$ v. y 5 m. para $T > 66.000$ v.
 - Debe señalizarse convenientemente la zona con peligro para la maniobra.
- En caso de accidente se procederá de la siguiente manera:
 - Caída de línea: Nadie debe acercarse hasta que la compañía asegure que esté sin tensión. Si se produce alguna víctima, nunca tocarla. Se intentará separarla mediante elementos no conductores.
 - Contacto con maquinaria: El maquinista debe permanecer en la cabina, aunque vea arder los neumáticos, pues en ella está seguro.
 - Se intenta retirar la máquina y situarla fuera de la zona peligrosa.
 - Entonces el conductor puede bajar, pero siempre saltando lo más lejos posible de la máquina.
- Sí las líneas de A.T. fuesen subterráneas, se procederá de la siguiente manera:
 - Solicitar de la compañía la posición exacta del cable.
 - Solicitar de la compañía la posibilidad de dejar el cable sin tensión.
 - Si la compañía facilita la posición exacta y garantiza que está perfectamente señalizada se puede excavar con máquina hasta 0,50 m. de la conducción; a partir de ahí hay que hacerlo manualmente.



- Si no se conoce exactamente el trazado, profundidad y protección se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de la ubicación prevista, con martillo perforador hasta 0,50 m. y el resto manualmente.
- Una vez encontrada no tocar o intentar alterar las posiciones de las calles.
- Señalar el peligro convenientemente.
- Cuando existan redes de abastecimiento o saneamiento, se procederá de la siguiente manera:
 - Solicitar plano de instalaciones a la Dirección Facultativa.
 - Una vez localizada la tubería se procederá a marcarla con piquetas indicando dirección y profundidad.
 - No debe excavarse a máquina a menos de 0,50 m. de la tubería.
 - Nunca manipular válvulas sin autorización previa.
 - No almacenar material sobre la conducción.
 - En caso de rotura suspender los trabajos hasta subsanar avería.
 - Es muy importante constatar que la avería no ha afectado a las condiciones de estabilidad del suelo. Si hubiera duda llamar inmediatamente a la Dirección Facultativa.

1.5.2.2 Encofrado y desencofrado

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de elevación de la madera, puntales y tablones con grúa; igualmente se procederá durante la elevación de nervios, armaduras y bovedillas.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias.
- Se extenderá la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
- Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
- El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- En los fondos de las losas de escalera, se clavarán listones antideslizamiento para el mejor ascenso o descenso del personal.
- Se instalarán cubiertas de madera sobre las esperas de ferralla para armado de las losas de escalera, para evitar los accidentes por caída sobre ellas.
- Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.
- El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
- En paralelo se mantendrá un tajo de limpieza y ordenado para evitar el desencofrado caminando sobre objetos inestables.
- Los grandes paneles de encofrado se manejarán cumpliendo con las siguientes normas:
 - Suspendidas a gancho mediante balancín.
 - Guiadas mediante cabos para evitar giros por viento o atrapamientos.
 - Los paneles encofrantes presentados se consolidarán inmediatamente para evitar vuelcos.

1.5.2.3 Ferrallado

- Durante la elevación de las barras, se evitara que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.
- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90º.



- Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas de ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante trompas de vertido o de la grúa torre, a base de bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible su tarea.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas suspendidas a gancho de grúa, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios; dos guiando con sogas, en dos direcciones el pilar o viga suspendida, mientras el tercero procede manualmente al efectuar las correcciones de aplomado.
- El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no deban pasar por encima de los ferrallistas.
- La ferralla armada se colgará para el transporte vertical de omegas con lazo de entrega al gancho de grúa y garrotas antideslizamiento en los extremos.
- La ferralla armada presentada, se recibirá de inmediato para evitar vuelcos una vez desprendida del gancho de cuelgue.
- Se prohíbe trepar por las armaduras. Para el ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano reglamentarias.
- Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ella caigan al suelo los redondos en barras.
- Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica, para evitar golpes al resto de los trabajadores.
- Las barras de gran longitud serán acompañadas durante el trayecto para evitar la proyección de pequeños objetos por roce contra el suelo.

1.5.2.4 Cimentación y estructura

1.5.2.4.1 Vertido de hormigón

a) Hormigonado directo por canaleta

- Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Los operadores no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Para facilitar el paso del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimiento, se colocarán escaleras reglamentarias.
- Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m. de los cortes del terreno.

b) Hormigonado con cubos

- No se cargarán el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo, que se mantendrá visible.

1.5.2.4.2 Hormigonado de cimientos

- Mientras se esté hormigonando, se vigilarán los encofrados en sus puntos más débiles, tanto en encofrado de vigas riostras, como de zapatas y muros de contención; sobre todo en éstos últimos.
- Los vibradores eléctricos, irán protegidos con disyuntor diferencial y toma de tierra a través del cuadro eléctrico. Se prohibirán los tendidos de cables eléctricos de alimentación sobre las armaduras, llevándose éstos lo más elevados posible.
- Cuando se esté hormigonando con cubos, se prohíbe que la capacidad del cubo sea superior a la máxima carga de la grúa, señalizándose expresamente el nivel



llamado de equivalencia al peso máximo admitido por la grúa y manteniéndose visible en todo momento.

- Se evitara en la medida de lo posible el caminar sobre las armaduras de las vigas riostras para evitar caídas o torceduras.
- Si se hormigona a distintas cotas de cimentación se acotarán los saltos de estas distintas cotas, para evitar en lo posible, el caer de una zona a otra inferior.

1.5.2.4.3 Hormigonado de pilares y vigas

- Mientras se está realizando el vertido del hormigón se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles o colocarán más puntales según los casos. En caso de fallo, se parará el vertido y no se reanudará antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido.
- Los vibradores eléctricos irán protegidos con disyuntor diferencial y toma de tierra a través de cuadro eléctrico. Se prohíbe el tendido de los cables de alimentación sobre las armaduras. Deben llevarse elevados en lo posible.
- Cuando se esté hormigonando con cubos, se prohíbe que la capacidad del cubo, sea superior a la máxima carga admisible de la grúa; se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo admitido por la grúa y se mantendrá siempre visible
- El vertido del hormigón y el vibrado, se realizará desde una torreta de hormigonado en caso de pilares y desde andamios construidos a tal efecto o desde el propio forjado en construcción, sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso a las vigas.
- Se evitara en lo posible caminar sobre fondillos de las vigas o sobre ferralla, en prevención de caídas a distinto nivel.
- Se prohíbe trepar los encofrados de los pilares de prevención de caídas. Para acceder a la coronación se utilizarán escaleras de mano o de tijera.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, se acotará para impedir el paso.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas; se procederá a la limpieza periódica.
- Se tendrá especial cuidado en evitar las quemaduras que pudieran producirse al estar en contacto con los hormigones.

1.5.2.5 Albañilería

- Cuando se realicen trabajos puntuales, se emplearán cinturones de seguridad debidamente amarrados a puntos sólidos de la estructura.
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para poder realizar el trabajo encomendado.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles; se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida con barandilla de 90 cm. y rodapié, y la zona de caída acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas, regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.
- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas de retenida para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm. del punto de recepción, podrán guiarse con las manos.
- Se prohíbe expresamente:
 - Realizar andamios de borriquetas sobre otros andamios.
 - Trabajos sobre andamios sin arriostrar con elementos firmes.
 - Trabajos sin protecciones colectivas.
 - Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras el trabajo que exigía tal maniobra.
 - Trabajar en la vertical de otras tareas.



1.5.2.6 Pocería y saneamiento

- Se entibiará siempre que exista peligro de derrumbamiento; el dictamen y soluciones se solicitará expresamente a la Dirección Facultativa para que se resuelva según sus cálculos.
- Nunca deberá permanecer un hombre solo en un pozo o galería; estará acompañado por otro trabajador para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio.
- Se dispondrá una ventilación forzada para mantener un buen nivel de aire durante la realización de los trabajos.
- Si instalará a lo largo de la excavación una soga de señalización de dirección, que en caso de accidentes actuará como línea orientativa.
- Se vigilará atentamente la existencia de gases, mediante la utilización de un detector.
- Para el alumbrado se dispondrá de portátiles a 24 V., blindados y antideflagrantes con mango aislante y rejilla con sistema de cuelgue.
- Está prohibido fumar hasta que se compruebe con absoluta certeza la no existencia de gases.
- Al menor síntoma de mareo y/o asfixia, se dará la alarma. Saldrán los trabajadores ordenadamente del pozo comunicándose el hecho para conocimiento del Vigilante de Seguridad y del Jefe de la obra. Antes de efectuar la perforación de un albañal o alcantarilla se inspeccionará por el otro lado para limpiar en lo posible la zona, especialmente de roedores.

1.5.2.7 Solados y acerados

- El corte de piezas deberán hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.
- En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, es de aplicación las normas de seguridad contenidas en este estudio para la sierra de disco.
- Las zonas de trabajo deberán quedar iluminadas con un mínimo de 100 lux a nivel del pavimento que se construye.
- El peldañoado de escaleras deberá hacerse sujeto a punto sólido de la estructura con cinturón de seguridad si se hubiesen desmontado las barandillas de protección.
- Deberán acotarse las zonas en fase de pulido en evitación de resbalones y caídas al mismo nivel.
- Las máquinas de pulir y abrillantar estarán dotadas de doble aislamiento o conexiónadas a tierra sus partes metálicas, a través del cuadro eléctrico general y de la protección de disyuntores diferenciales.
- Las máquinas de pulir y abrillantar estarán dotadas de un interruptor grande de fácil accionamiento y de aro de protección anti-atrapamientos o abrasiones por los cepillos y lijas.

1.5.2.8 Pintura

- La iluminación mínima será de 100 lux medida a 2 m., sobre el plano de trabajo.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas: pigmentos y cemento se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, se prohíbe fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen aquellos que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados de polvo químico seco.
- En el uso de andamios y escaleras de mano, serán de aplicación todas las disposiciones citadas en su correspondiente apartado. Se prohíbe la formación de andamios apoyando los tablones sobre escaleras de mano o tijera y la utilización de éstas junto a huecos sin protección colectiva efectiva.



- El almacén de pintura, si tuviesen riesgo de ser inflamables, se señalizará mediante una señal de "peligro de incendio" y un cartel con la leyenda de "prohibido fumar".
- Las pinturas que deban desprenderse mediante soplete serán analizadas previamente para escoger la mascarilla con filtro químico adecuada a cada caso.

1.5.2.9 Pavimentaciones

- Manejar los materiales asfálticos como susceptibles de inflamarse.
- No fumar junto a los depósitos.
- En cisternas con quemadores éstos no deben estar nunca encendidos durante la carga y descarga ni durante el transporte.
- Si el líquido no cubre los tubos de humos no encender los quemadores.
- Los depósitos vacíos que han contenido ligantes asfálticos son igualmente peligrosos.
- Nunca calentar tuberías o válvulas mediante llamas abiertas.
- Los camiones de transporte y los puntos de carga y descarga deben tener extintores de espuma o de polvo seco.

1.5.2.10 Plantaciones y jardinería

a) Normas de seguridad.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En las operaciones preparatorias de explanación: terraplenes o rellenos, así como aperturas de zanjas y hoyos se tomarán en cuenta las "normas de seguridad" de las correspondientes "unidades de obra".
- Se dispondrán las herramientas ordenadamente y no se obstaculizarán los accesos.
- Se evitará en lo posible la coincidencia en el tajo de personas y máquinas trabajando.
- Se emplearán herramientas adecuadas y en correcto estado evitando posturas forzadas y permanentes.

b) Protecciones individuales.

- Guantes.
- Gafas.
- Botas de seguridad.

1.5.2.11 Instalación eléctrica

Estudio previo.

Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

a) Cables y empalmes.

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores.

Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.

- Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio, irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos.

Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

b) Interruptores.



- Los interruptores estarán protegidos, en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

c) Cuadros eléctricos.

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

d) Tomas de corriente.

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V. del de 380 V.

e) Interruptores automáticos.

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

f) Disyuntores diferenciales.

- Todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado irán protegidos con un disyuntor diferencial de 300 mA., para la protección de la maquinaria y de 30 mA. para la protección del sistema de alumbrado ubicados en el cuadro eléctrico.
- Las máquinas eléctricas quedarán protegidas en sus cuadros, mediante disyuntores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar la desconexión general de toda la obra.

g) Tomas de tierra.

- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
- Los carriles de las grúas estarán unidos entre sí mediante eclisas embornadas para conseguir una buena continuidad eléctrica, si no han sido soldadas.
- Se unirán entre sí mediante cable desnudo o cobre que se conectarán a una pica o placa, según conveniencia del terreno, para toma de tierra.
- La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales o selectivos.
- La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa), se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua.
- Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

h) Alumbrado.

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nunca será inferior a 100 lux medidos a 2 metros del plano de trabajo.

- El alumbrado estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 mA. instalado en el cuadro general eléctrico.



- Siempre que sea posible, las instalaciones del alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V.
- Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madero o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m. de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente, las escaleras estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

i) Mantenimiento y reparaciones.

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados.

j) Señalización y aislamiento.

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 V., 220 V., 380 V.), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasa de maquinaria eléctrica tendrán adheridas una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.

1.5.3 NORMAS GENERALES EN EL USO DE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS MANUALES

- Nunca permitir el paso y/o estacionamiento de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Nunca permitir subir a las máquinas (exclusivamente el conductor)
- Nunca efectuar reparaciones, reglajes, etc., con la maquinaria en movimiento.
- Todas las máquinas deberán tener colocadas las carcasa de protección, teniendo protegidas todos los elementos móviles de la máquina mediante protecciones o resguardos oportunos. Esto es especialmente importante en los elementos de transmisión.
- Las tareas de reparación y mantenimiento deberán ser realizadas por personal especializado y siempre con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación o con la llave quitada.
- Nunca poner en marcha una máquina sin asegurarse de que ninguno de los mandos está embragado.
- Nunca utilizar las máquinas por encima de su capacidad recomendable.
- Nunca trabajar con una máquina que se sospecha va a averiarse.

1.5.3.1 Maquinaria

Estarán equipadas con:

- Señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
- Servofrenos y frenos de mano.
- Pórticos de seguridad.
- Retrovisores de cada lado.
- Extintor.

Y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

- Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde se pudiese entrar en contacto.



- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas.
- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admite.
- No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y en lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

1.5.3.1.1 Pala cargadora

Normas de seguridad.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Está prohibido el transporte de personas en las máquinas.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán por giros incontrolados al bloquearse el neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgos para el personal.

Protecciones colectivas.

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

1.5.3.1.2 Camión basculante

Normas de seguridad.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades, anunciándose con antelación.

Protecciones colectivas.

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia mínima de 1 m., garantizada ésta mediante topes.

Protecciones individuales.

- Usará casco homologado cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

1.5.3.1.3 Dumper (motovolquete autopropulsado).



Máquina utilizada en obra para transporte de materiales (escombros, tierras, sacos de cemento, encofrados, etc.). Es una máquina versátil y muy rápida.

Normas de seguridad

- Instalación de tope final de recorrido cuando se descarga al borde de zanjas, vaciado, etc.
- El conductor del dumper será experto en el manejo de este vehículo.
- Es conveniente que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública.
- Debe prestarse la máxima atención evitando distracciones.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Cuando el conductor abandone la máquina, ésta debe quedar parada, frenada, metida una marcha contraria al sentido de la pendiente y calzada.
- Antes de empezar a trabajar se comprobará que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Es fundamental para la estabilidad de la máquina.
- No sobrepasar en ningún caso la carga máxima.
- Debe llevar una placa con carga máxima autorizada.
- Si se dedica al transporte de masas, llevará en el interior del cubilete una señal que indique el llenado máximo.
- No se transportarán piezas (puntales, tablones, tableros, etc.) que sobresalgan lateralmente del cubilete del dumper.
- No sobrepasar los 20 Km. por hora al circular dentro de la obra.
- No realizar giros bruscos.
- La circulación por pendientes debe realizarse marcha atrás.
- Las discontinuidades en el terreno (zanjas, vaciados, pozos, etc.) deberán estar señalizados.
- El conductor debe tener siempre una perfecta visibilidad frontal.
- Prohibición de llevar personas en la máquina.
- Si hay que cruzar calles o carreteras, respetar las señales de tráfico.
- Antes de empezar a trabajar comprobar el buen estado de los frenos.
- Al efectuar la descarga en vertedero y una vez frenado el vehículo con el freno de mano, el conductor se bajará y accionará el cubilete de forma que en caso de vuelco no pueda cogerle.
- Al arrancar el dumper no abrazar la manivela con el dedo pulgar.
- La manivela debe agarrarse bien, para evitar los golpes por retroceso de la misma.
- Si la máquina se utiliza durante toda la jornada, el conductor debe ir provisto de faja o cinturón antivibratorio.
- Los elementos de suspensión del sillín del conductor deben estar en buenas condiciones.

1.5.3.1.4 Hormigonera eléctrica

- Tendrá protegidos, mediante carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión, (engranajes y corona en su unión) en evitación de atrapamientos.
- Tendrá en perfecto estado el freno de basculamiento del bombo.
- Se conectará al cuadro de disyuntores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra).
- Se instalará fuera de zona batidas por cargas suspendidas, sobre la plataforma lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se ejecutarán con la máquina desconectada de la red.
- El personal que la maneja tendrá autorización expresa para ello.

1.5.3.1.5 Sierra circular

- Las partes metálicas estarán conectadas a la red general de toma de tierra en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico de alimentación.
- Será manejada por el personal especializado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de obra para utilizar la máquina.
- El personal que la maneje utilizará obligatoriamente gafas antiproyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- El disco de corte será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja recalentada o que presente grietas, ya que podría romperse y producirse el accidente.
- Estarán protegidas mediante carcasa cubre disco y cuchillo divisor.



- Los cortes de materiales se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente, en prevención de roturas y proyecciones.
- Siempre que sea posible los cortes de materiales se realizarán en vía húmeda; es decir bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.
- En caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:
 - 1) El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
 - 2) El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.
- El mantenimiento de estas máquinas será hecho por personal cualificado expresamente autorizado por la Jefatura de la Obra.
- El transporte de este tipo de maquinarias en obras mediante las grúas se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
- La mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".

1.5.3.1.6 Camión hormigonera

- Se procurará que las rampas de accesos a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las excavaciones evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm. del borde.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las excavaciones. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibiar la zona de excavación afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

1.5.3.1.7 Compresor

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de la carcasa, etc.) se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a distancia superior a los 3 metros del borde de las excavaciones, en evitación de vuelcos por desplome de tierras.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

1.5.3.1.8 Martillo neumático

- Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operarios durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.
- Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmitan al terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.
- Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.
- Se prohíbe abandonar los martillos rompedores conectados a la red de presión.
- Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el martillo con la barrena hincada.



1.5.3.1.9 Grupos electrógenos

Los grupos electrógenos se utilizarán para fabricación de energía eléctrica mientras no se disponga de la energía eléctrica de M.T. más cercana. Se ha previsto un grupo de 200 Kv para las instalaciones y un pequeño grupo de 75 Kv para las emergencias.

Normas preventivas.

A) Sistema de protección contra contactos indirectos. Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).

B) Normas de prevención para los cables.

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

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

C) Normas de prevención para los cuadros eléctricos.

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

Pese a ser de tipo para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional. Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra. Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de "Peligro, electricidad". Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes. Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP.447).

Normas de protección.

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

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

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

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

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

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada uso.

1.5.3.1.10 Vibrador

a) Normas de seguridad.

- El vibrado se hará siempre desde posición estable.
- La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

b) Protecciones colectivas.

- Los vibradores serán de doble aislamiento. De no ser así llevarán conductor de protección conectado a un cuadro auxiliar con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

c) Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de goma.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

1.5.3.1.11 Motoniveladora



- A los conductores de motoniveladoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia escrita.
- A la motoniveladora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La motoniveladora deberá poseer al menos:
- Cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos.
- Asiento antivibratorio y regulable en altura.
- Señalización óptica y acústica adecuada (incluyendo la marcha atrás).
- Espejos retrovisores para una visión total desde el punto de conducción.
- Extintor cargado, timbrado y actualizado.
- Cinturón de seguridad.
- Botiquín para emergencias.

1.5.3.1.12 Rodillo vibrante autopropulsado

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcásas protectoras.
- Guié el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antirruído.
- El pisón puede llegar a atrapar los pies.
- No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

1.5.3.1.13 Extendedora de mezcla bituminosa en caliente

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro substancias calientes ("peligro, fuego")
 - Rotulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

1.5.3.1.14 Camión cisterna de agua

- Los camiones cisterna de agua, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:
 - Faros de marcha hacia adelante.
 - Faros de marcha de retroceso.
 - Intermitentes de aviso de giro.
 - Pilotos de posición delanteros y traseros.
 - Pilotos de balizamiento.



- Servofrenos.
- Freno de mano.
- Bocina automática de marcha de retroceso.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, equipo de riego, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. en prevención de riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.

1.5.3.1.15 Camión cisterna para riego asfáltico

- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.
- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios con frasco lavaojos.
- Dispondrá del preceptivo extintor cargado, timbrado y actualizado.

1.5.3.2 Herramientas manuales de uso individual

1.5.3.2.1 Martillos

- Pese a ser una herramienta de uso cotidiano, debe considerarse como peligrosa sobre todo en operaciones de taqueado, siendo imprescindible entonces, emplear gafas protectoras. En todo caso se utilizarán tan solo cuando no pueda disponerse de otras herramientas como taladros y pistolas fijaclavos.
- Se vigilará la posibilidad de que su cara de golpeo pueda desprender esquirlas. Se rechazarán los martillos que presenten rebabas.
- Los mangos no deberán estar astillados ni reforzados con cuerdas o alambre.
- No se empleará el mango del martillo para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

1.5.3.2.2 Destornilladores

- El destornillador solo debe emplearse para apretar y aflojar tornillos. Se empleará el adecuado en cada caso. En los planos hay que tener en cuenta que la pala del destornillador debe ajustarse hasta el fondo de la ranura del tornillo pero sin sobresalir lateralmente, y ser del mismo ancho. En los de otros tipos (cruz, allen, vaso, etc.) deberá utilizarse el de la medida adecuada.
- Sus mangos serán aislantes a la corriente eléctrica.
- Cuando el destornillador se emplee en piezas pequeñas, no se sujetarán éstas con la mano, pues el deslizamiento del destornillador puede lesionarla.
- En general, las manos se dispondrán fuera de la posible trayectoria del destornillador.

1.5.3.2.3 Alicates

- No se utilizarán nunca para apretar o aflojar tuercas.
- Existen diversos tipos (corte, pelahilos, juntas, etc.) cada uno con una función determinada fuera de la cual no deben utilizarse.

1.5.3.2.4 Brochas

- Las brochas empleadas en operaciones de limpieza carecerán de partes metálicas.

Topares , abril de 2019
El redactor del Proyecto,

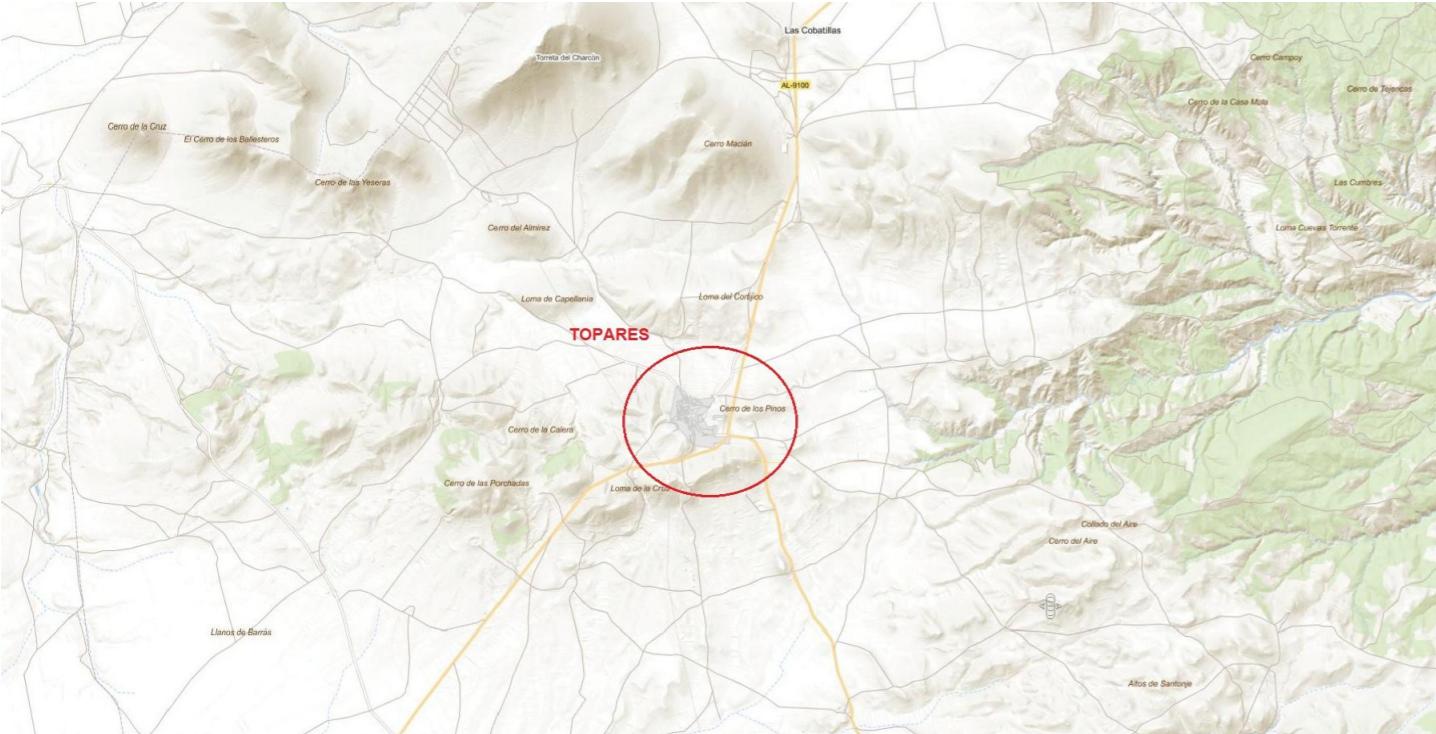


Fdo.: Ginés Montoro Carrión
Arquitecto Técnico.



2. PLANOS

- 1.- Situación
- 2.- Emplazamiento
- 3.- Protecciones individuales
- 4.- Protecciones colectivas
- 5.- Protecciones Maquinaria y medios auxiliares
- 6.- Señalización
- 7.- Instalaciones de obra



1. LOCALIZACION



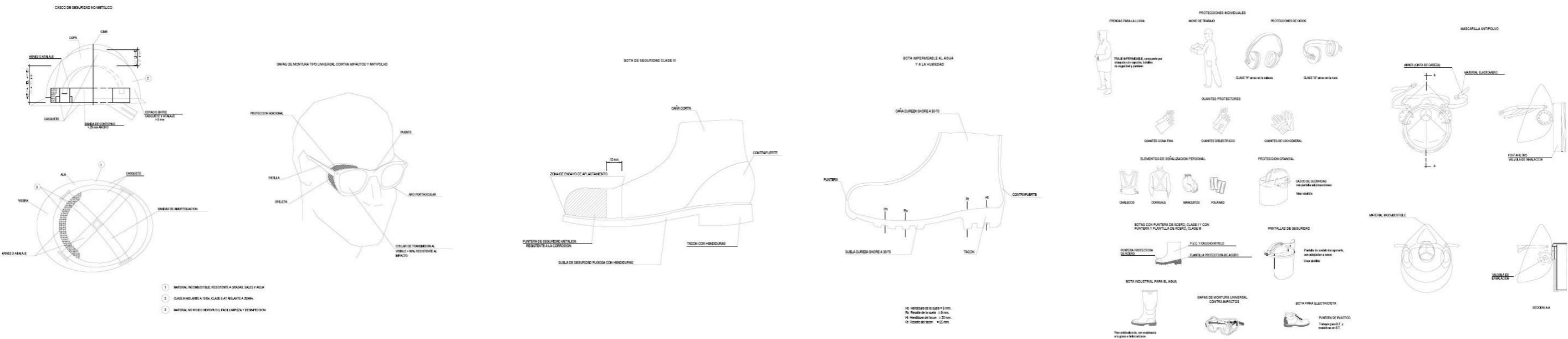
2. LOCALIZACION



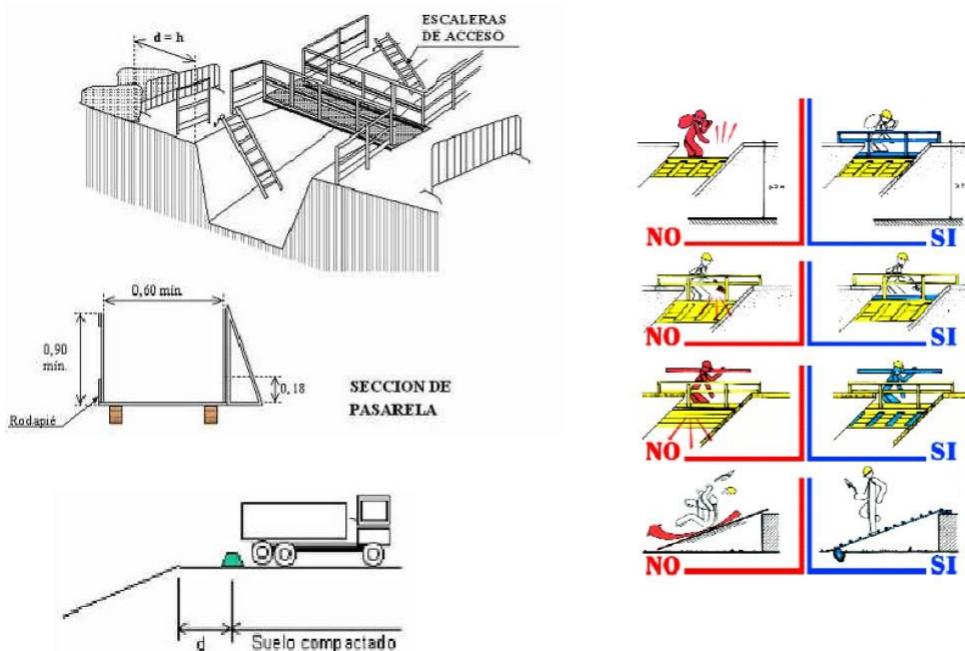
SITUACION

3

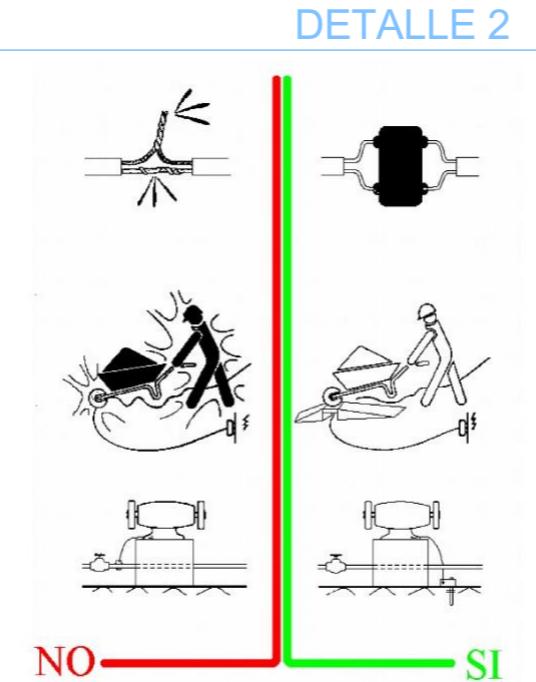
Título Empresa	
GINES MONTORO CARRION	
Arquitecto Técnico	
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLEZ DE TOPARES.	
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.	
Nombre del Dibujo	
LOCALIZACION, SITUACION	
Escala de Dibujo	
1:2,50, 1:2	
ID de Plano	Revisión
A.01.12	



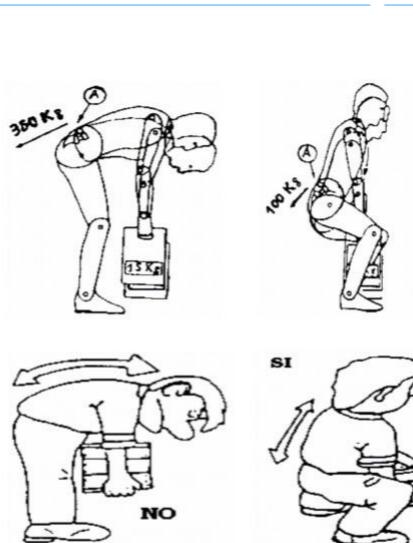
DETALLE 1



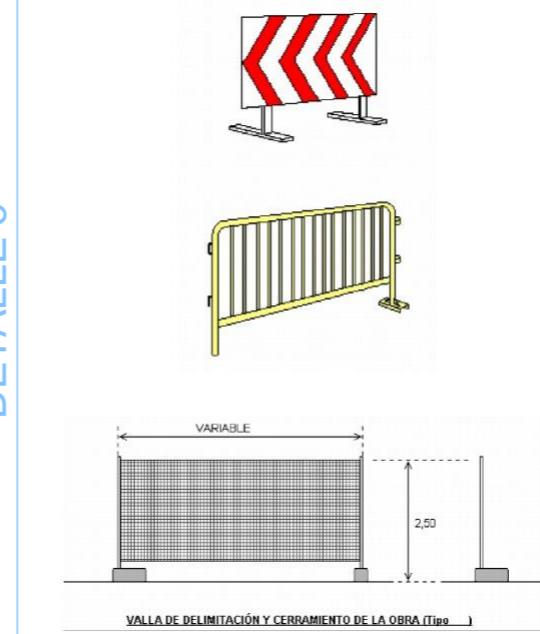
DETALLE 4



DETALLE 6



DETAILLE 4



Título Empresa

PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.

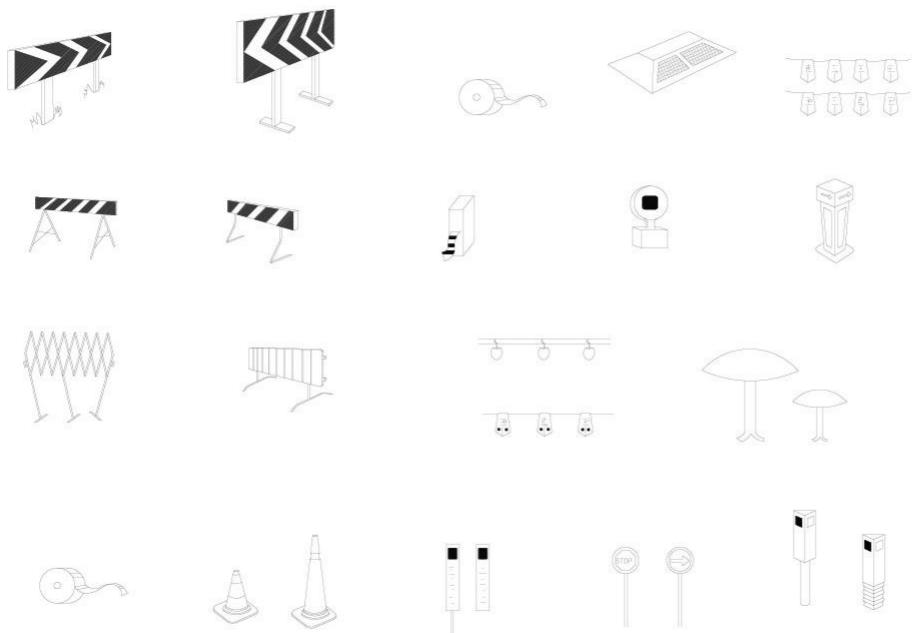
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VELEZ BLANCO



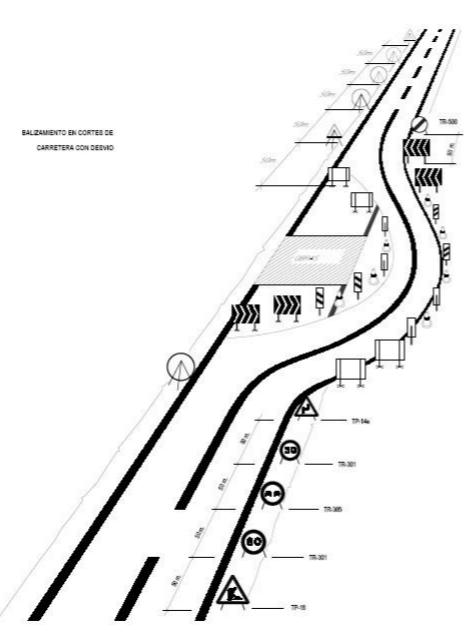
Nombre del Dibujo
**DETALLE 1, DETALLE 2,
DETALLE 3, DETALLE 4,
DETALLE 5, DETALLE 6**

Escala de Dibujo

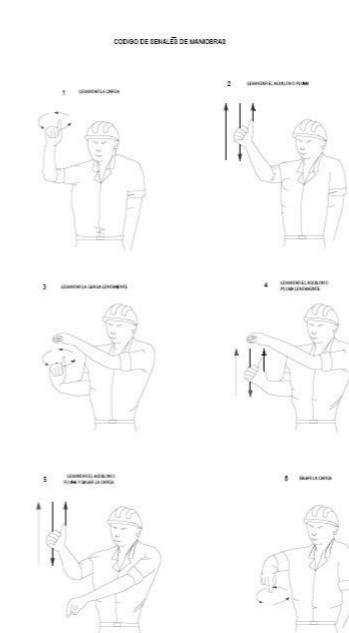
ID de Plano Revisión
A.01.13



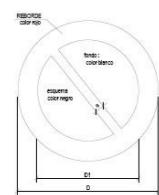
DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3

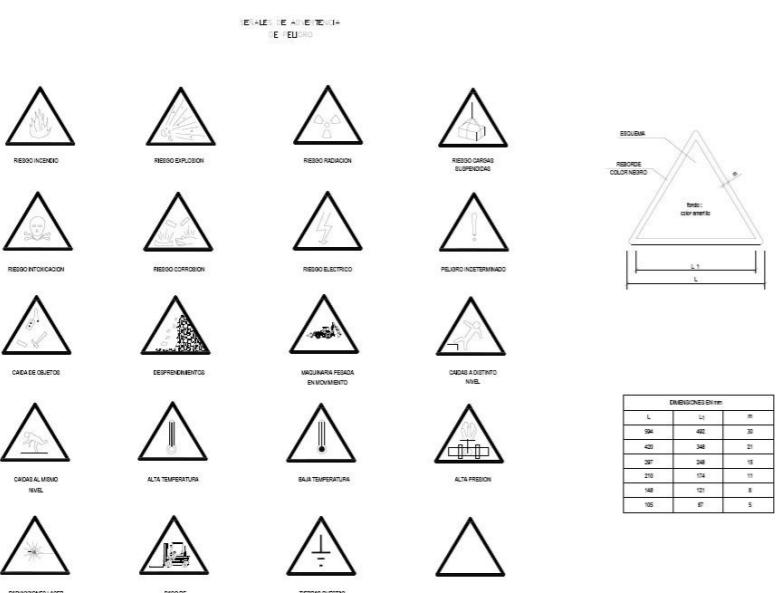


DIMENSIONES EN mm		
D	D1	E
394	420	44
420	397	31
297	210	17
210	140	18
148	105	11
105	74	8

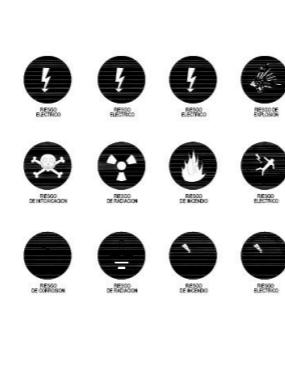
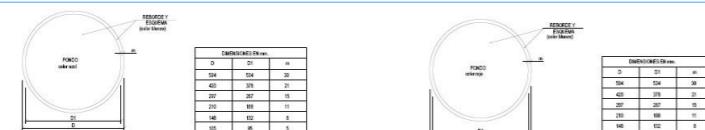


DIBUJO DIFERENCIAL

LLEVAR LA LEGENDA INDICADORA DE "CORRIDOS EN VÍA"



DETALLE 4



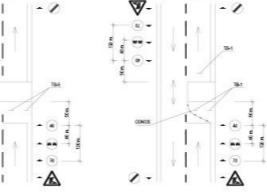
DETALLE 6

CLASE	SEÑAL	DESCRIPCION
T-1	○ ○	COMBINADO (DIRECCIÓN Y ALAMBRADO)
T-2	○	ALAMBRADO
T-3	○ ○ ○	ALAMBRADO ALIMENTACIÓN (WIRING)
T-4	○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN
T-5	○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN
T-6	○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN
T-7	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-8	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-9	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-10	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-11	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-12	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-13	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-14	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN DISTRIBUCIÓN
T-15	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN
T-16	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ALAMBRADO DISTRIBUCIÓN ALIMENTACIÓN DISTRIBUCIÓN

DETALLE 5

CLASE	SEÑAL	DESCRIPCION
T-1	■ ■ ■	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-2	■ ■ ■ ■	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-3	■ ■ ■ ■ ■	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-4	○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-5	○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-6	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-7	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-8	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-9	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-10	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-11	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-12	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-13	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-14	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO
T-15	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ALTO
T-16	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	PÁN. DIRECCIÓN ESTRECHO

DETALLE 7



Título Empresa

GINES MONTORO CARRION
Arquitecto Técnico

PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.



Nombre del Dibujo

DETALLE 1, DETALLE 2,
DETALLE 3, DETALLE 4,
DETALLE 5, DETALLE 6,
DETALLE 7

Escala de Dibujo

1:2, 1:2,19, 1:2,21, 1:2,48, 1:2,53

ID de Plano

A.01.14

Revisión



3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Además de las ya prescritas en el Pliego de Condiciones del proyecto, son de obligado cumplimiento todas las disposiciones oficiales vigentes en materia de Seguridad y Salud y en particular las siguientes:

A) Normas generales.

- Real Decreto Legislativo 1/95 de 24 de Marzo por el que se aprueba el Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. 29-3-95).
- Real Decreto Legislativo 1/94 de 20 de Junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de la Seguridad Social (B.O.E. 29-6-94).
- Ley 14/1986 de 25 de Abril de Sanidad (B.O.E. 29-4-86).
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-11-95).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por decreto de 9 de Marzo de 1.971 (B.O.E. 16-3-71), en sus artículos del Título II no derogados por la Ley 31/95 y disposiciones posteriores, en especial el capítulo VI del título II sobre electricidad.
- Real Decreto 39/97 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 31-1-97).

B) Normas reguladoras de riesgos específicos.

- Real Decreto 1.627/97 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).
- Real Decreto 485/97 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 23-4-97).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52) y posteriores que la modifican (O.M. 19-12-53 y O.M. 2-9-66). En sus aspectos no derogados.
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8-9-9-70) y posteriores normas que la modifican (O.M. 27-7-73 y O.M. 28-8-79), en sus aspectos no derogados. (Puesta en vigor por el Convenio Colectivo General de la Construcción).
- Real Decreto 88/90 de 26 de Enero de Protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades (B.O.E. 27-1-90).
- Real Decreto 1.215/97 de 18 de Julio sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (B.O.E. 18-7-97).
- Real Decreto 487/97 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores (B.O.E. 23-4-97).
- Real Decreto 486/97 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (B.O.E. 23-4-97).
- Real Decreto 1.316/89 de 27 de Octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la protección de riesgos derivados de la exposición al ruido (B.O.E. 2-11-89, 9-12-89 y 26-5-90).
- Real Decreto 664/97 de 12 de Mayo sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Decreto 2.414/61 de 30 de Noviembre que aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, en sus aspectos no derogados por el R.D. 3.494/64 y posteriores.
- Real Decreto 216/99 de 5 de Febrero sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Trabajadores en el Ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

C) Normativa de Equipos de protección individual.

- Real Decreto 1.407/92 de 20 de Noviembre sobre Equipos de Protección Individual y modificaciones posteriores del R.D. 159/95 de 3 de Febrero (B.O.E. 28-12-92 y B.O.E. 8-3-95).
- Real Decreto 773/97 de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual (B.O.E. 12-6-97).



D) Normativa adicional.

- Señalización y otras medidas en obras fijas fuera de poblaciones (O.M. 31-8- 87).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ley 21/92 de 16 de Julio de Industria (B.O.E. 23-7-92).
- Real Decreto 2.413/73 de 20 de Septiembre por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión y sus I.T.C. (BOE 9-10-73).
- Real Decreto 3.151/68 de 28 de Noviembre por el que se aprueba el Reglamento de líneas aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68).
- Real Decreto 1.244/79 de 4 de Abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión y modificaciones posteriores (R.D. 507/82 y R.D. 1.504/90).
- Real Decreto 1.495/91 de 11 de Octubre sobre recipientes a presión simple.
- Real Decreto 1.495/86 que aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-7-86 y 4-10-86), modificaciones e instrucciones complementarias, entre otras R.D. 590/89, R.D. 830/91, R.D. 245/89 y R.D. 71/92.
- Real Decreto 1435/92 de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación para máquinas, y R.D. 56/95 de 20 de Enero que lo modifica.
- Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.) de los distintos reglamentos, Normas Básicas de Edificación (N.B.E.) y Normas U.N.E. de obligado cumplimiento. Serán de obligado cumplimiento cuantas normas estatales, autonómicas, municipales o convencionales estuviesen en vigor, aunque no estén detalladas en el presente pliego, siempre que contengan disposiciones que afecten a la seguridad y salud laboral.

3.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS A UTILIZAR

3.2.1 MAQUINARIA

La maquinaria solo será utilizada por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario. Se utilizará según las instrucciones del fabricante que en todo momento acompañarán a las máquinas y será conocida por los operadores de las máquinas. Los mantenimientos se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Las máquinas en general, deberán tener instalados en todo momento los resguardos y carcasa. No se podrán desmontar los elementos de seguridad con que conste la máquina.

En todo momento se cumplirá lo dispuesto por el RD 1215/97, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Todas las máquinas contemplarán las prescripciones del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, presentando en lugar visible el marcado CE de conformidad. Aquellas máquinas para las que sea exigible tendrán pasados sus inspecciones técnicas periódicas. Las reparaciones de máquinas solo podrán realizarlas los servicios técnicos especializados.

3.2.2 Útiles y herramientas.

Los útiles y herramientas estarán en buenas condiciones de uso y solo se utilizarán para las tareas para las que han sido diseñadas.

Las herramientas manuales móviles, eléctricas ó mecánicas, cumplirán las mismas condiciones que la maquinaria.

3.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

3.3.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a la normativa vigente, y deberá estar convenientemente certificado y tener el marcado CE en lugar visible. En los casos en que no sea exigible el marcado CE y no exista norma de certificación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Todas las prendas y equipos de protección individual tendrán fijado un periodo de vida útil, recomendado por el fabricante, desechándose a su término.



No obstante, cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo, o éste haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), se desechará y se repondrá inmediatamente, con independencia de la duración prevista o fecha de entrega. El uso del equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo y no exime de la adopción de las medidas de protección colectiva que sean necesarias.

3.3.1.1 Protección de la cabeza

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos. Estos cascos dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

3.3.1.2 Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 dB(A) se proporcionarán elementos de protección auditiva adecuados (cascos o tapones antirruído) a todo trabajador que lo solicite. En caso de sobrepasar los 85 dB(A), el uso de estos elementos será obligatorio.

3.3.1.3 Protección de la cara y los ojos

Se proporcionará la protección ocular apropiada para cada trabajo que presente riegos, entre los equipos necesarios, podemos citar:

- Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales, para evitar los riesgos de impacto, salpicadura, polvos y humos.
- Pantallas de protección para cada tipo de trabajo, siendo especialmente importante el uso de éstas en su defecto, gafas especiales para trabajo con riesgo de radiaciones nocivas (soldadura).

3.3.1.4 Protección del aparato respiratorio

Cuando exista en estos trabajos buena ventilación, y no se utilicen sustancias nocivas, únicamente habrá que combatir los polvos que se produzcan en el movimiento general de tierras. Para ello se procederá a regar el terreno, así como a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

En caso de trabajos en atmósferas peligrosas, se utilizarán los medios reglamentarios, tales como equipos autónomos de respiración, filtros específicos para sustancias químicas, etc.

3.3.1.5 Protección de las extremidades superiores

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos. Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizarán guantes de goma o de neopreno. Para las contusiones o araños que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como en la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas a cada trabajo a ejecutar. Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad. También será importante el uso de protectores adecuados en trabajos con riesgo de vibraciones.

3.3.1.6 Protección de las extremidades inferiores

El calzado a utilizar será el normal de seguridad. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puesta en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante y en su caso rodilleras o polainas impermeables.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación de las suelas por clavos o puntas, como el ferrallado, encofrado y desencofrado, se dotará al calzado de plantillas de resistencia a la perforación.



En aquellas operaciones que exista riesgo de aplastamiento del pie, se utilizará calzado con puntera reforzada.

3.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas están destinadas a proteger la seguridad de todos los trabajadores y personas en general que se encuentren en la obra o sus proximidades, incluso los que estén expuestos a un riesgo de forma esporádica o casual. Se deberá prestar especial atención a la colocación y mantenimiento de estas protecciones, independientemente de que se hubiesen adoptado medios de protección individual.

Corresponde al contratista la instalación, reposición y mantenimiento adecuado de los medios de protección colectiva a su costa, así como la vigilancia diaria de su estado y ubicación. Estas funciones se entienden dentro de su labor de vigilancia, pudiendo ser encomendadas al encargado de obra u otra persona, con la formación adecuada que tenga permanencia en obra, no siendo objeto de abono independiente estas operaciones.

3.3.2.1 Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad y estarán fijadas de manera conveniente para evitar que sean desplazadas por personas no autorizadas. Se utilizarán en todo momento para acotar espacios peligrosos. Las vallas serán de características adecuadas a la función que pretenden, ya sea la contención de peatones, vehículos o, el acotamiento total del perímetro.

3.3.2.2 Barandillas de protección

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustré, rodapié de 20 cm. de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml.

En huecos verticales de coronación de zanjas y pozos, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustré vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 1 m sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml se situará, siempre que sea posible a una distancia no menor de 1,5 metros del borde de coronación. El perímetro de la zanja estará balizado en su totalidad, advirtiendo de la existencia del hueco horizontal sobre el terreno.

En zonas o pasos con riesgo de caída de más de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrá de andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible el paso o circulación de operarios por el borde de la coronación del talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablados de madera o superficies equivalentes de reparto.

3.3.2.3 Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embriddados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.



3.3.2.4 Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm. de diámetro, como mínimo.

3.3.2.5 Eslingas de cadena

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad de 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

3.3.2.6 Eslinga de cable

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10% de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro de cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

3.3.2.7 Cable “de llamada”

Seguricable paralelo e independiente al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal: Variables según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados. En demolición o bola, también se adaptará un seguricable paralelo en previsión de rotura del cable de sustentación principal.

3.3.2.8 Sirgas

Sirgas de desplazamiento y anclaje de cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizado.

3.3.2.9 Cabina de operador de maquinaria de movimiento de tierras

Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

3.3.2.10 Limpieza

La obra se mantendrá limpia y ordenada, sin que existan materiales esparcidos por la misma, sino que estarán ubicados en una zona destinada a tal efecto.

Igualmente ocurrirá con la maquinaria, que una vez terminada la jornada de trabajo se aparcará en una zona de la obra dedicada a tal efecto.

No se permitirá estacionar la maquinaria en bordes de carreteras con tráfico de vehículos, y si fuera estrictamente necesario se señalizará convenientemente y siempre que sea fuera de la calzada, no permitiéndose ocupar parte de la calzada.

Las aperturas de pozos deben condensarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

3.3.2.11 Paso de peatones por la zona de obras.

En las zonas de la obra donde sea necesario el paso de peatones, se extremarán las medidas de seguridad, y se señalizará convenientemente y de forma clara y legible los riesgos que



estos puedan sufrir, se les marcará un camino seguro por donde circular y se comprobará a lo largo de la jornada de trabajo el estado de la señalización. Ningún peatón podrá acceder a la zona en obras sin ser controlado.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos estos se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria, la plataforma será capaz de resistir 300 Kg de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

Si además de peatones existe tráfico de vehículos por la zona en obras se delimitará perfectamente la zona a utilizar por cada uno de ellos, no permitiendo que en algún momento se mezclen, y si fuera necesario la creación de un paso de peatones, se señalizará convenientemente para garantizar la seguridad de estos.

Estas medidas se mantendrán durante todo el día, encargándose el vigilante de la obra de su conservación durante las horas en que no se trabaje. Por la noche la señalización se reforzará con balizas intermitentes para marcar el peligro y si es posible se iluminará la zona destinada a los peatones.

3.3.2.12 Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Serán preferentemente de color rojo, cumpliendo lo dispuesto en la normativa, y deberán estar en un lugar cercano a cada trabajo, conocido por los trabajadores y debidamente señalizado.

3.3.2.13 Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. serán dieléctricos, dado el posible riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

3.3.2.14 Escaleras de mano.

Deberán tener la suficiente resistencia y tener zapatas antideslizantes y ganchos de sujeción. No se permitirán escaleras de madera pintada ni con los peldaños clavados. Las escaleras se deberán colocar de manera que su longitud sobrepase en 1 m. el nivel al que se pretende acceder.

3.3.2.15 Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

En lo concerniente a la instalación eléctrica, tanto provisional de obra como definitiva, se estará a lo dispuesto en los Reglamentos Electrotécnicos correspondientes. La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será: alumbrado 30 mA y fuerza 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

3.3.3 SEÑALIZACIÓN

Se deberá señalizar la obra de acuerdo con la reglamentación vigente, es especialmente importante la señalización de las zonas con riesgos específicos, las señales que impliquen obligación o prohibición de determinados comportamientos, y la señalización de los equipos de emergencia, contraincendios, etc.

La señalización de los riesgos no exime en ningún caso de la adopción de las medidas adecuadas de protección colectiva e individual que sean necesarias.



3.4 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El contratista está obligado a disponer de todos los equipos de protección individual, protección colectiva, higiene y bienestar o señalización que resulten necesarios en base a la evaluación de los riesgos realizada en su empresa y de las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra. También tendrá idéntica obligación para las instrucciones que le dé el coordinador de seguridad y salud de la obra o la dirección facultativa.

Así mismo está obligado a instalar, desinstalar y mantener en perfecto estado para servir a su función, todos estos elementos, al igual que los equipos de trabajo.

Cuando así se requiera, por las características del equipo, este mantenimiento deberá realizarse por una empresa especializada y autorizada.

Es obligación inexcusable el mantenimiento de la obra en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

Al tratarse de derechos fundamentales de los trabajadores y de una obligación legal del empresario, éste no podrá incumplir estos preceptos, aunque los mismos no estuviesen valorados en el proyecto. No serán objeto de abono los gastos que ocasiona el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud.

3.5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud mediante un Servicio de Prevención constituido según alguna de las modalidades que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención. Este Servicio de Prevención deberá estar legalmente acreditado ante la autoridad laboral.

3.6 TÉCNICO DE SEGURIDAD, VIGILANTE DE SEGURIDAD, COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD Y COMITÉ DE PREVENCIÓN

La empresa designará a un Técnico competente, preferentemente con acreditación como Técnico en Prevención, como responsable de seguridad de la obra, independientemente de la existencia de un coordinador de seguridad y salud designado por el promotor; dicho nombramiento podrá recaer sobre el Jefe de obra. Igualmente nombrará un vigilante de Seguridad con la formación adecuada que no podrá ausentarse de la obra, esta responsabilidad podrá recaer sobre el encargado o capataz.

En el caso en que concurran en la obra una empresa principal, y alguna otra empresa o trabajador autónomo, el promotor deberá nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud en las condiciones que marca la legislación vigente, y que se integrará en la Dirección Facultativa.

Los trabajadores contarán con representantes en materia de seguridad y salud (Delegados de Prevención) y se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, cuando el número de trabajadores supere el previsto en la legislación vigente o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

3.7 INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrá de las instalaciones médicas necesarias, según la legislación vigente, en función de los riesgos previstos, y del número de trabajadores con que realmente cuente la obra. En cualquier caso deberá existir, al menos, un botiquín portátil a pie de obra contenido los materiales mínimos que especifica la legislación vigente. El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Junto al botiquín se dispondrá en lugar claro, visible, y conocido por todos los trabajadores, de un directorio con los teléfonos y direcciones de los servicios de urgencias más cercanos, indicando su distancia al centro de trabajo. Deberán incluirse al menos los teléfonos y



direcciones de los servicios de emergencias sanitarias, de las fuerzas de seguridad del estado y de los servicios de extinción de incendios.

3.8 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos, debidamente dotados. El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Se dispondrá igualmente, cuando las condiciones de la obra lo requieran, de locales adecuados habilitados para el servicio de comedor y lugar de descanso de los trabajadores.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

En cualquier caso, cuando la proximidad de la obra a instalaciones adecuadas lo permita, el empresario podrá facilitar estos servicios mediante acuerdos con centros hosteleros o instalaciones adecuadas de la zona.

3.9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus propios medios y métodos de ejecución, y que no podrá suponer una disminución de la protección de los trabajadores prevista en este estudio, ni del importe en que está valorado.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra, se presentara al Coordinador de Seguridad y Salud, y en su caso a la Dirección Facultativa y al Promotor para su aprobación, no más tarde de 15 días después de firmado el acta de replanteo.

Así mismo, no se podrán iniciar las obras en tanto en cuanto no se notifique a la Autoridad Laboral competente la apertura del centro de trabajo, adjuntando el citado Plan de Seguridad y Salud.

Topares , abril de 2019
El redactor del Proyecto,

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a stylized oval frame. The signature reads "Ginés Montoro Carrión".

Fdo.: Ginés Montoro Carrión
Arquitecto Técnico.



4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EST. SEGURIDAD Y SALUD PAVIMENTACIONES TOPARES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL									
SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN LABORAL									
01.01.01	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98			
							1,98	2,13	4,22
01.01.02	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98			
							1,98	0,20	0,40
01.01.03	u PAR TAPONES ANTIRRUIDO FABRICADOS DE SILICONA Par de tapones antirruido fabricados de silicona moldeable de uso independiente o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	4,00			1,32			
							1,32	7,42	9,79
01.01.04	u CINTURÓN ANTILUMBAGO Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzo en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	3,00			0,99			
							0,99	11,66	11,54
01.01.05	u CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER Cinturón de seguridad de sujeción fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	1,00			0,33			
							0,33	38,17	12,60
01.01.06	u TRAJE DESECHABLE PROTECCIÓN QUÍMICA Traje desechable con protección química, contra la pintura y amianto confeccionado de PVC según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98			
							1,98	13,78	27,28
01.01.07	u TRAJE DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA POLIÉSTER Traje de protección contra la lluvia confeccionado de PVC y con soporte de poliéster según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98			
							1,98	6,36	12,59
01.01.08	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MED. PIEL SERRAJE VACUNO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos medios, fabricado en piel serraje vacuno con refuerzo en uñeros y nudillos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	1,00			0,33			
							0,33	2,13	0,70
01.01.09	u PAR GUANTES DE PROTECCIÓN DE NEOPRENO Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EST. SEGURIDAD Y SALUD PAVIMENTACIONES TOPARES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.10	u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98	1,98	2,13	4,22
01.01.11	u PAR DE BOTAS MEDIA CAÑA IMPERMEABLE Par de botas de media caña impermeable, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98	1,98	3,72	7,37
01.01.12	u PAR BOTAS SEGURIDAD PIEL AFELPADA Par de botas de seguridad de piel afelpada, piso antideslizante, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98	1,98	13,79	27,30
01.01.13	u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	0,33	6,00			1,98	1,98	20,15	39,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS DE PROTECCION.....									193,59
SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA									
01.02.01	m VALLA METALICA PARA COTAMIENTO DE ESPACIO De valla normalizada de desviacion de trafico, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	vida util 2 años	0,33	2,00		0,66	0,66	26,50	17,49
01.02.02	m VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET. Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.	vida util 2 años	0,33	2,00		0,66	0,66	14,46	9,54
01.02.03	m VALLA NORMAILIZADA DE SEGURIDAD De valla normalizada de seguridad. Medida la longitud ejecutada.	vida util 2 años	0,33	2,00		0,66	0,66	34,98	23,09
01.02.04	H MANO DE OBRA Mano de obra de brigada de seguridad empleada en instalaciones, mantenimiento, vigilancia, reposicion y retirada de protecciones.		1	3,00		3,00	3,00	16,97	50,91
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 EQUIPOS DE PROTECCION.....									101,03

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EST. SEGURIDAD Y SALUD PAVIMENTACIONES TOPARES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 SEÑALIZACION									
01.03.01	u SEÑAL NORMALIZADA DE TRAFICO								
	De señal normalizada de cualquier tipo, con soporte metalico, incluso colocacion, valorada segun el numero optimo de utilizaciones y vida util. Medida la unidad en obra.	Vida util 2 años	0,33	2,00			0,66		
								0,66	22,77
									15,03
01.03.02	u CARTEL IDENTIFICATIVO DE RIESGO								
	Cartel identificativo de riesgo segun normativa, con soporte metalico, valorada segun el numero optimo de utilizaciones y vida util, medida la unidad en obra.		0,33	2,00			0,66		
								0,66	7,42
									4,90
01.03.03	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE								
	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.		0,33	60,00			19,80		
								19,80	0,38
									7,52
01.03.04	u LAMPARA INTERMITENTE								
	Lampara intermitente con celula fotoelectrica con pilas, sobre trípode de acero galvanizado; incluso colocacion de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPU, cuantas veces sea necesario y P:P: de cambio o recarga de baterias, valorada en funcion del numero optimo de utilizaciones y su vida util. Medida la unidad ejecutada.	Vida util 2 años	0,33	2,00			0,66		
								0,66	34,98
									23,09
									50,54
SUBCAPÍTULO 01.04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS									
01.04.01	u EXTINTOR MANUAL POLVO SECO A.B.C.E. DE 12 KG								
	Extintor manual A.F.P.G. de polvo seco polivalente o A.B.C.E. de 12 kg. colocado sobre soporte fijado al paramento vertical, incluso P.P. de pequeño material y desmontaje, segun RD 1627/97. Valorado en funcion del numero optimo de utilizaciones. Medida la unidad instalada.	VIDA UTIL 3 AÑOS	0,33				0,33		
								0,33	63,60
									20,99
									20,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

EST. SEGURIDAD Y SALUD PAVIMENTACIONES TOPARES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACION DE HIGIENE Y BIENESTAR									
01.05.01	u TAQUILLA METALICA								
	Ttaquilla metalica individual con llave. Medida en funcion de su vida util.								
	Vida util 2 años	0,33		3,00			0,99		
								0,99	13,78
									13,64
01.05.02	u BANCO DE MADERA								
	Banco de madera corrido para 5 personas. Medido en funcion del numero optimo de utilizaciones.								
	Vida util 2 años	0,33					0,33		
								0,33	26,49
									8,74
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 INSTALACION DE HIGIENE Y.....								22,38
SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
01.06.01	u BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS								
	Botiquin de primeros auxilios instalado en obra. Medido en funcion de su vida util.								
		1					1,00		
								1,00	88,47
									88,47
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 MEDICINA PREVENTIVA Y								88,47
	TOTAL CAPÍTULO 01 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL								477,00
	TOTAL.....								477,00



ANEJO 3.- PROGRAMA DE TRABAJOS



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	59
-----------------------	----



1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se redacta un programa indicativo en forma de diagrama de barras, en el que se realiza la justificación de los rendimientos de los equipos y el plazo de ejecución propuesto.

La redacción de este anexo no supone el obligado cumplimiento por parte del contratista de cada uno de los plazos totales y parciales que en el mismo aparecen, pudiendo ser éstos modificados con posterioridad por el promotor de las obras, en función de los recursos humanos y de maquinaria exigidos en la licitación. Se podrá modificar este plan para obtener un rendimiento óptimo.

El contratista, por tanto, está obligado a presentar en el momento de la licitación un Plan de Obra que esté convenientemente detallado y acorde con los plazos exigidos por el promotor.

A la hora de realizar la estimación del tiempo necesario para la ejecución de las obras, se ve conveniente realizar una descripción somera de los principales capítulos a realizar en la actuación.

Las obras se componen de los siguientes capítulos fundamentales:

- Trabajos previos
- Movimientos de tierras
- Pavimentos

El conjunto de actividades y su duración parcial dan como resultado un plazo de ejecución de las obras de **SESENTA DIAS (60) DÍAS NATURALES o DOS (2) meses**.



ANEJO 4.- INFORME DE REPLANTEO



ÍNDICE

1. INFORME DE REPLANTEO	62
-------------------------------	----



1. INFORME DE REPLANTEO

PROYECTO: OBRA CALLES Y CAMINOS MUNICIPALES. TOPARES.
MUNICIPIO: TOPARES - VELEZ BLANCO.

D. Ginés Montoro Carrión, Arquitecto Técnico, con DNI 23.199.916 T, en su calidad de técnica redactora del proyecto arriba indicado,

INFORMA:

Que una vez examinado el correspondiente proyecto, ha sido comprobada la realidad geométrica de la obra, procediendo su ejecución conforme al mismo, a tenor de lo dispuesto en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Y para que conste y surta efectos donde proceda, expido el presente informe, en el lugar y fecha abajo indicados.

Topares , abril de 2019
El redactor del Proyecto,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ginés Montoro Carrión", is enclosed within a stylized oval frame.

Fdo.: Ginés Montoro Carrión
Arquitecto Técnico.

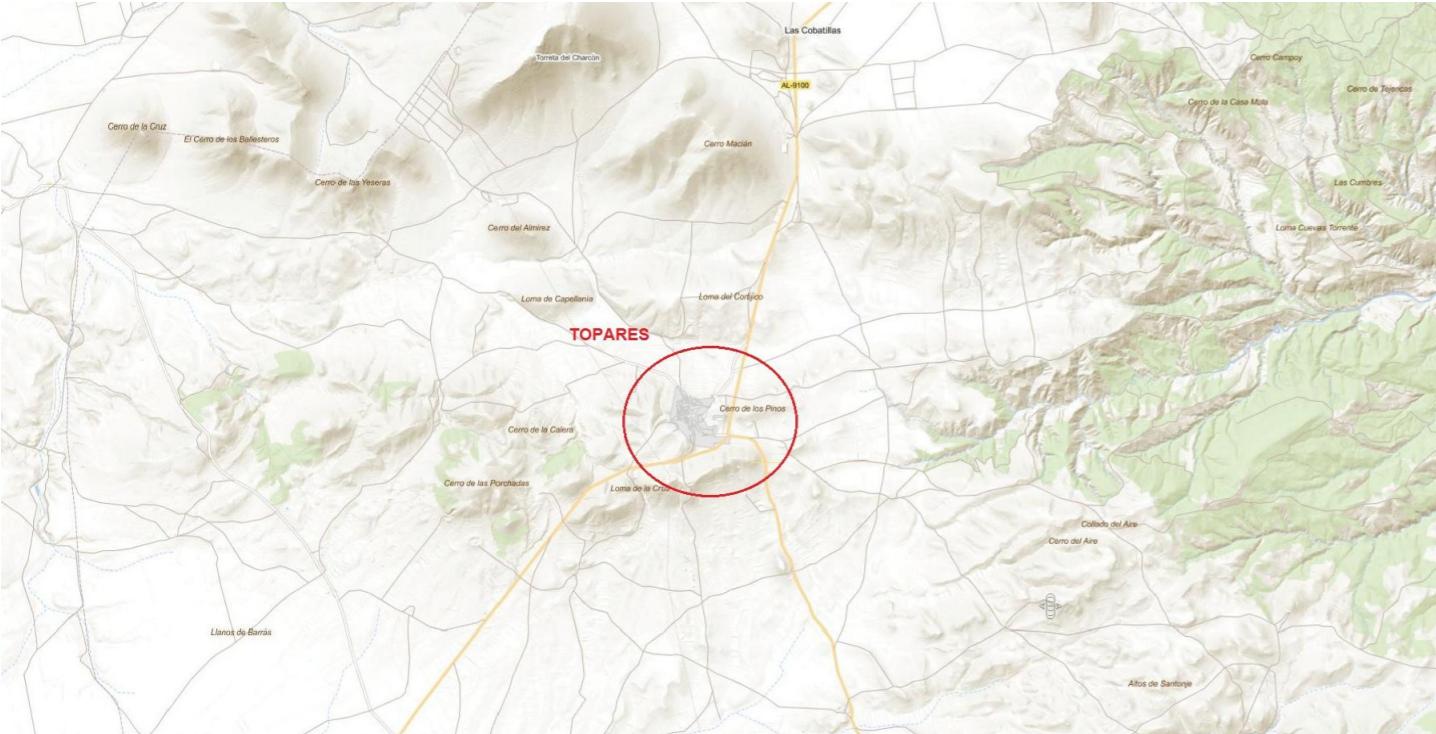


DOCUMENTO N° 2: PLANOS



INDICE DE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 2.- GENERAL INTERVENCION.
- 3.- SECTORIZACION.
- 4.- SECTOR 1
- 5.- SECTOR 2-1.
- 6.- SECTOR 2-2.
- 7.- SECTOR 3.
- 8.- SECTOR 4-1.
- 9.- SECTOR 4-2.
- 10.- SECTOR 5.
- 11.- SECTOR 6.



1. LOCALIZACION



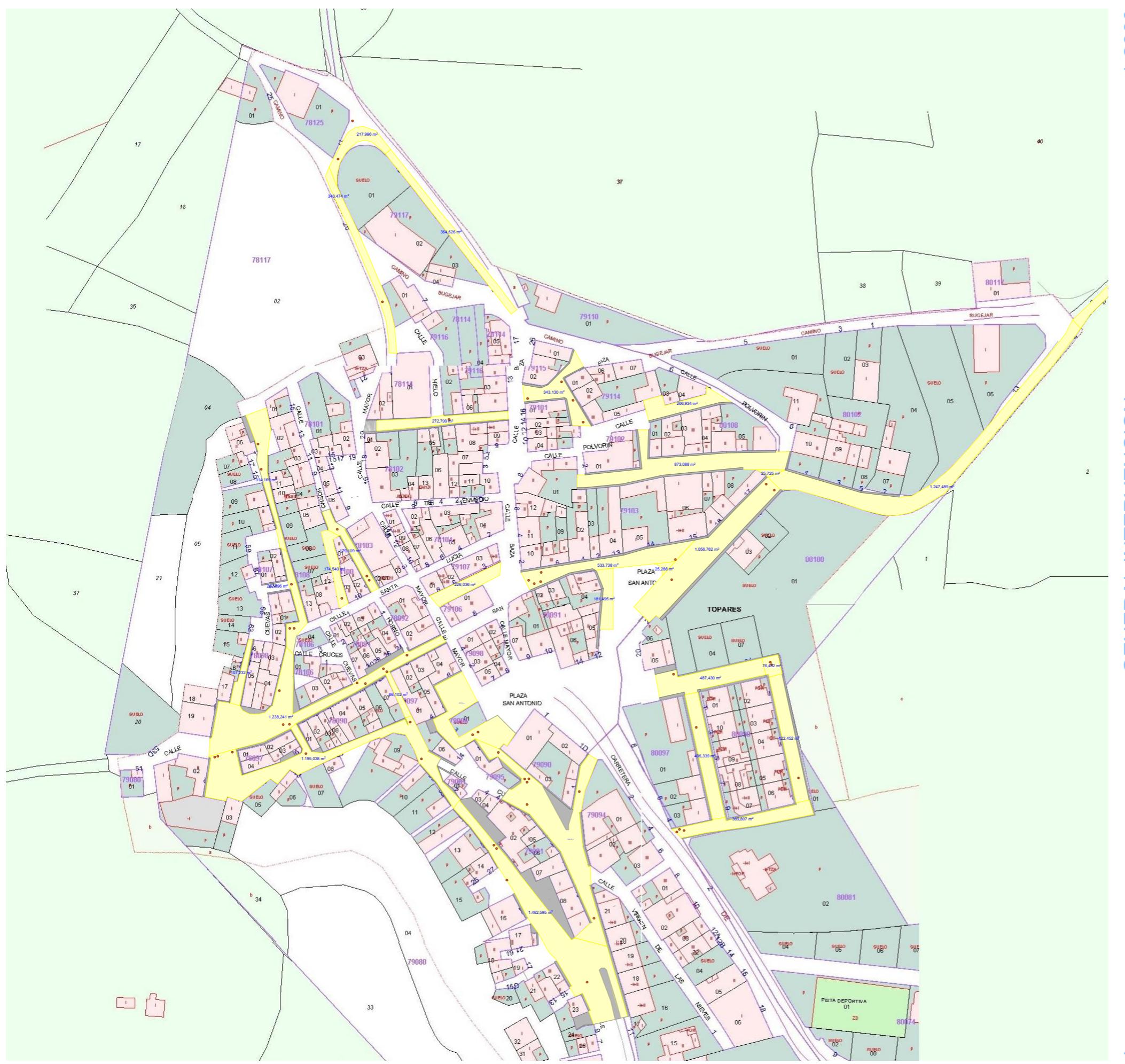
2. LOCALIZACION



SITUACION

3

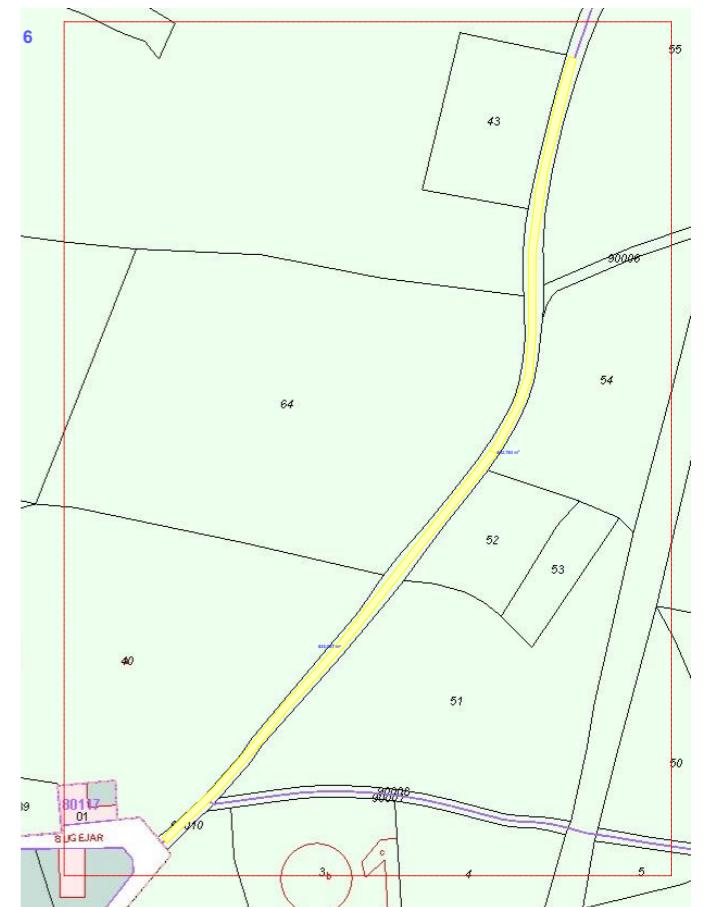
Título Empresa	
GINES MONTORO CARRION	
Arquitecto Técnico	
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.	
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.	
	
Nombre del Dibujo	
LOCALIZACION, SITUACION	
Escala de Dibujo	
1:2,50, 1:2	
ID de Plano	Revisión
A.01.00	



1:2000

GENERAL INTERVENTION

1



2. INTERVENCION 1:3500

Título Empresa

GINES MONTORO CARRION
Arquitecto Técnico

PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLEZAS DE TOPARES

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VELEZ BLANCO.



Nombre del Dibujo

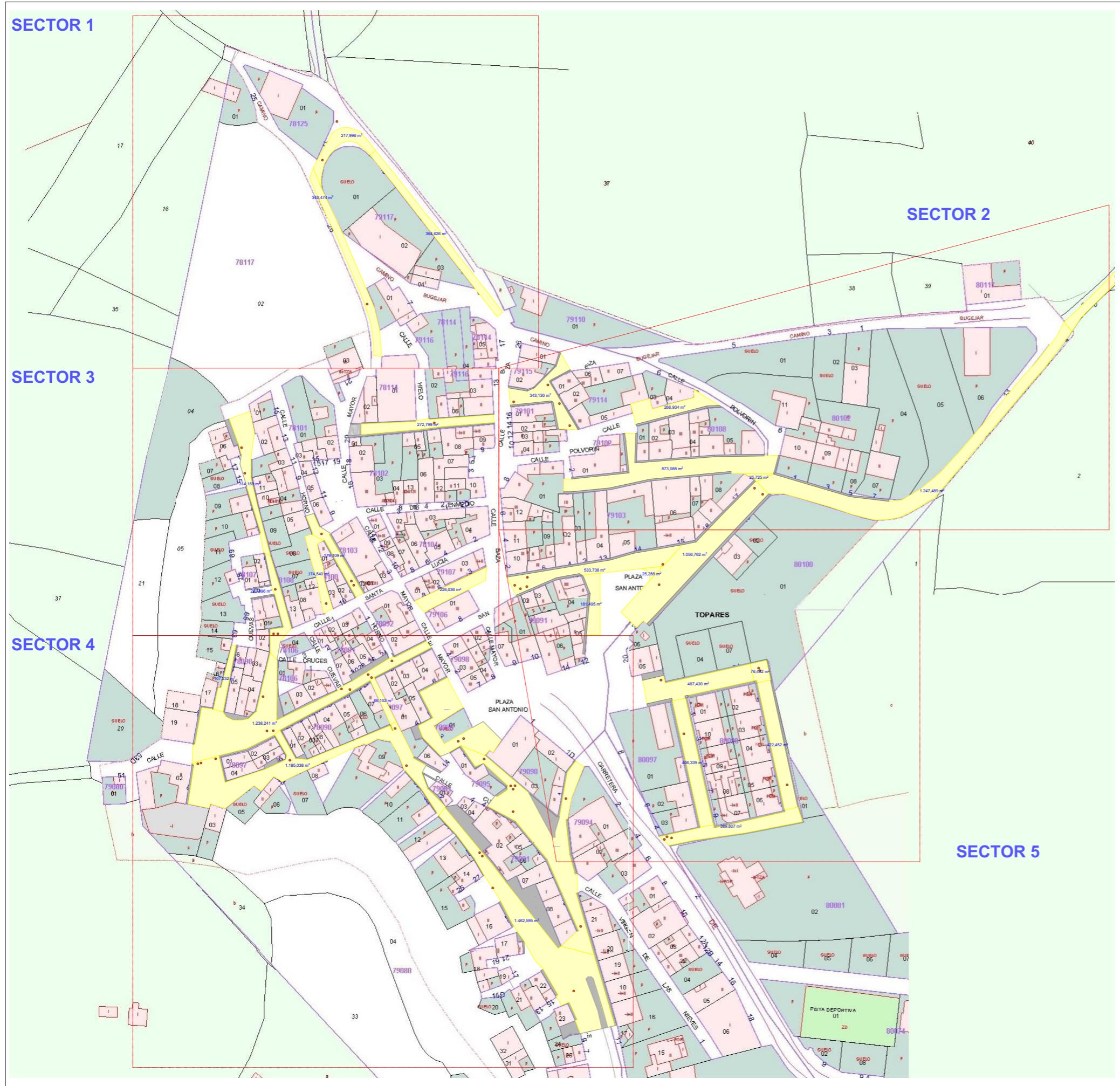
GENERAL INTERVENCION, INTERVENCION

Escala de Dibujo

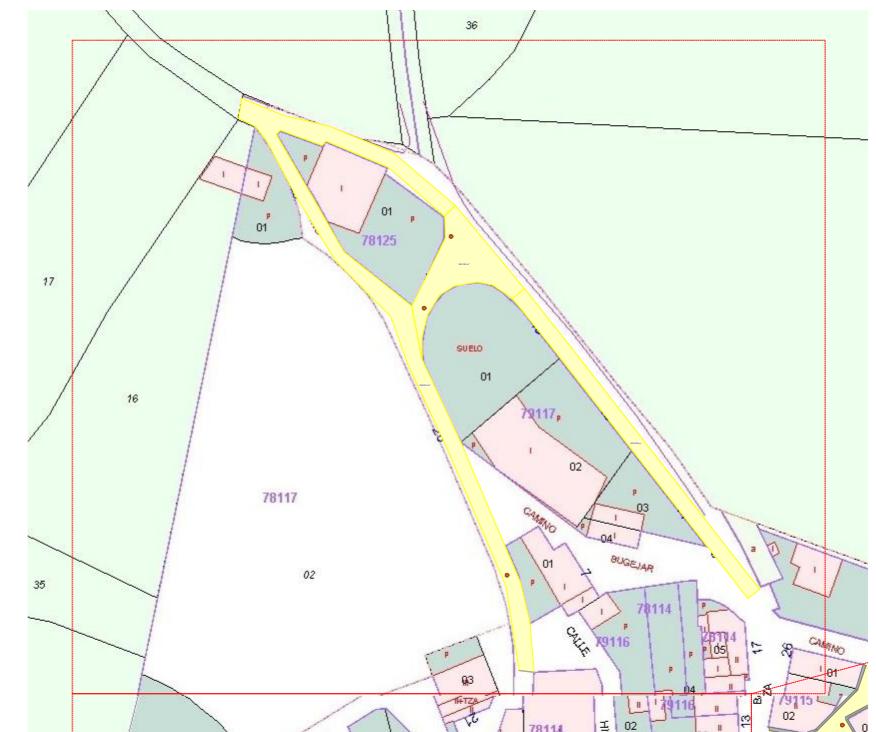
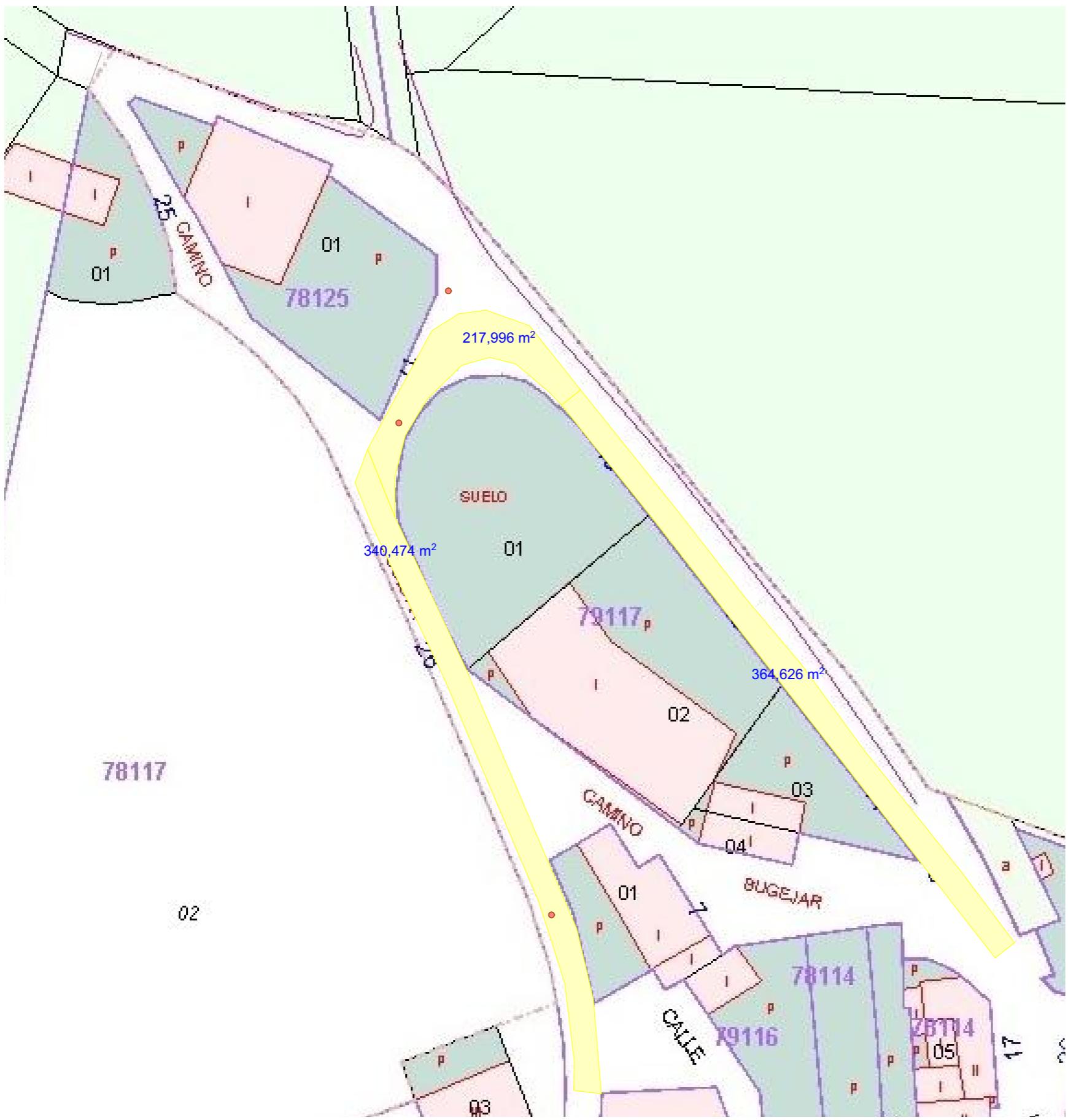
1:2000, 1:3500

ID de Plano

Revisión



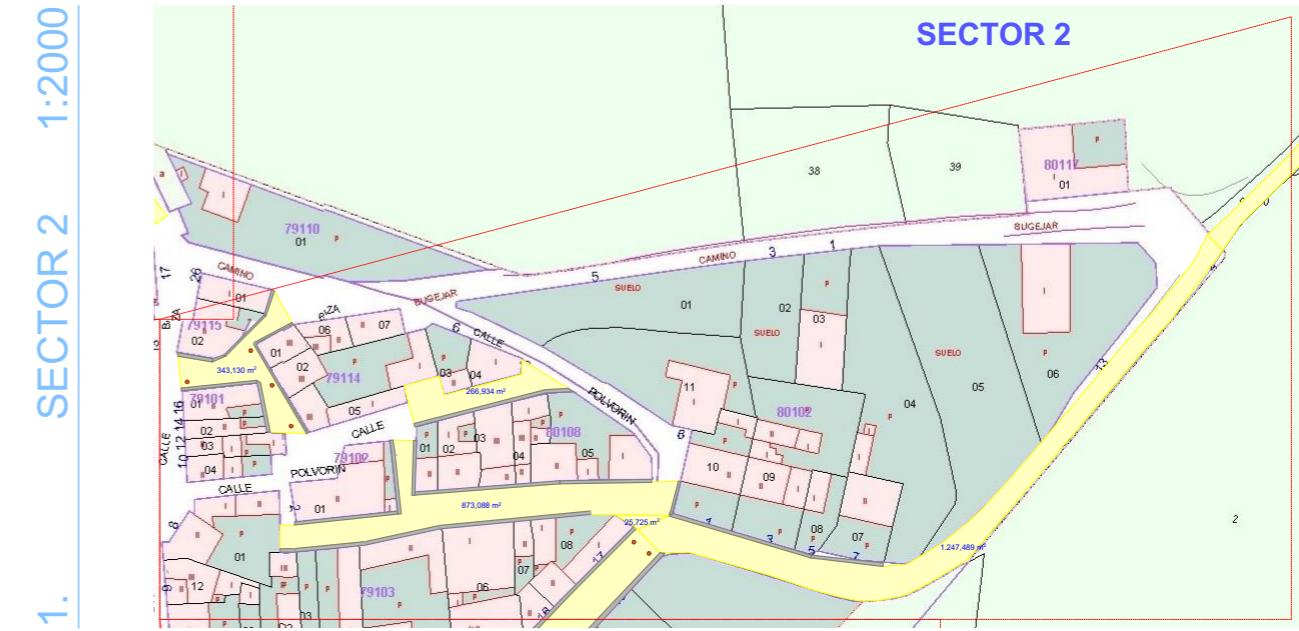
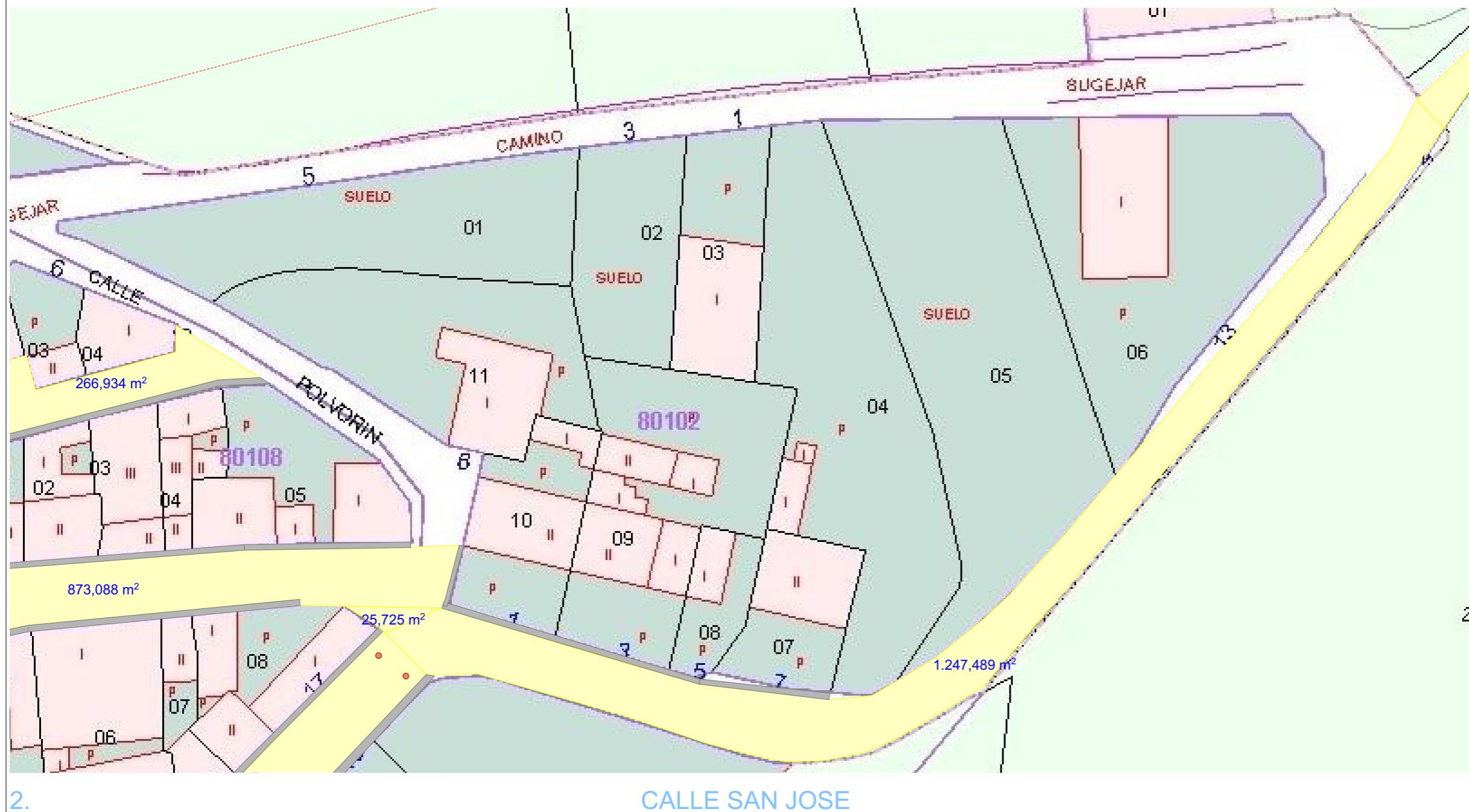
Título Empresa	GINES MONTORO CARRION Arquitecto Técnico
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.
Nombre del Dibujo	SECTORIZACION INTERVENCION, INTERVENCION
Escala de Dibujo	1:2000, 1:3500
ID de Plano	A.01.2
Revisión	



Título Empresa GINES MONTORO CARRION Arquitecto Técnico	
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.	
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.	
Nombre del Dibujo SECTOR 1, CMNO BUGEJAR , SUP CAMINO BUGEJAR	
Escala de Dibujo 1:2000, 1:666,67, 1:1	
ID de Plano A.01.3	Revisión

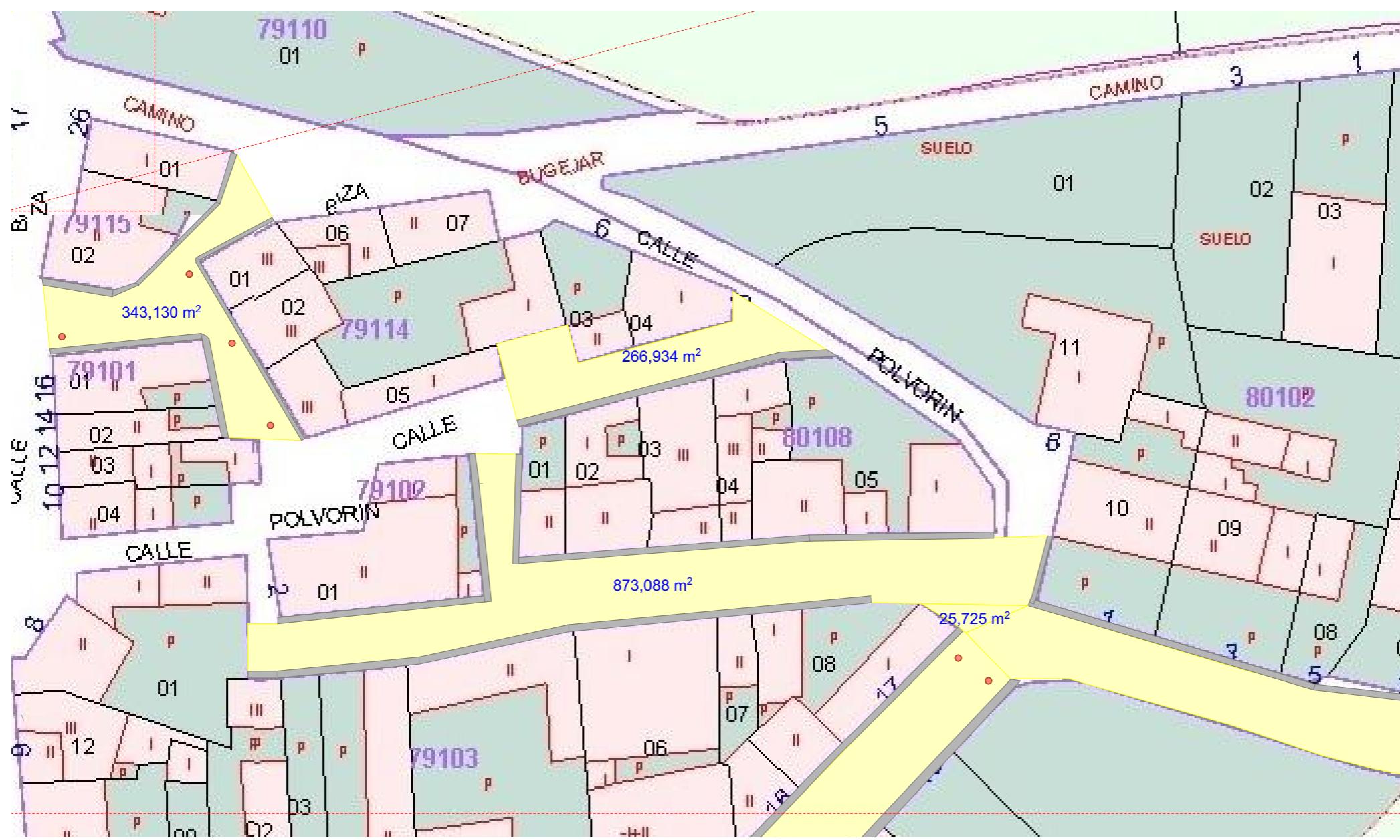
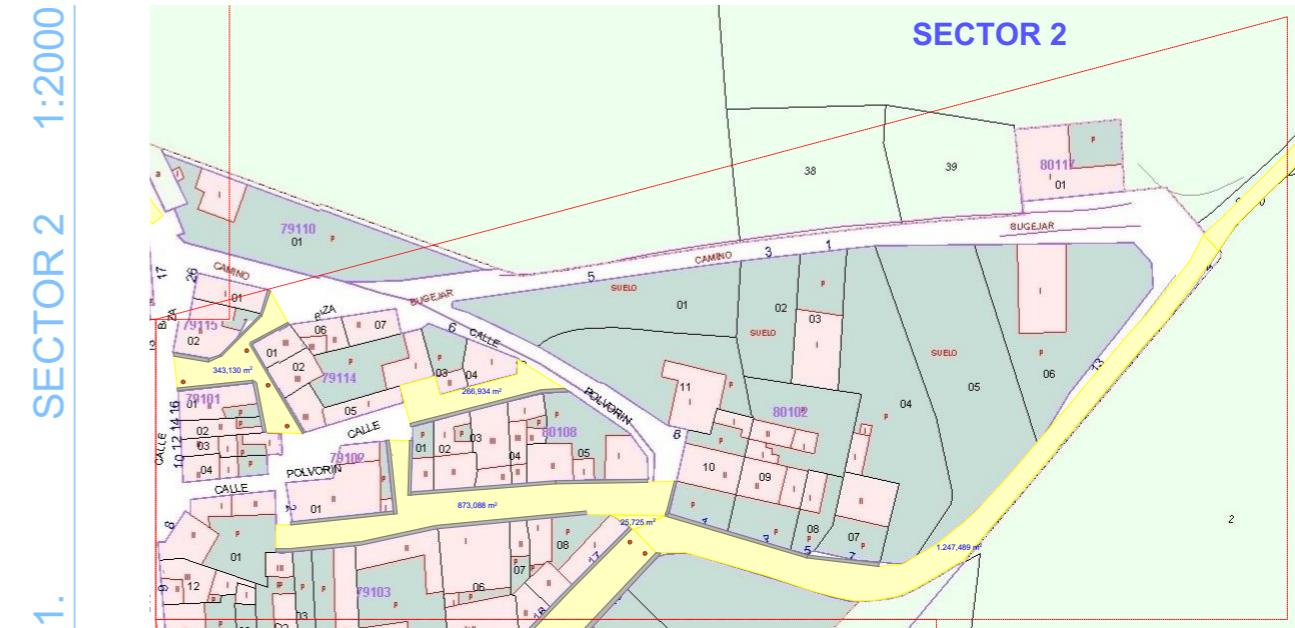
SUPERFICIES A ASFALTAR
CALLE SAN JOSE
 1.247,49
SUP. **1.247,49**

SECTOR 2



Título Empresa	GINES MONTORO CARRION
	Arquitecto Técnico
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.	
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.	
Nombre del Dibujo	SECTOR 2, CALLE SAN JOSE, SUP CAMINO BUGEJAR Y CALLE SAN JOSE
Escala de Dibujo	1:2000, 1:666,67, 1:1
ID de Plano	A.01.4
Revisión	

SUPERFICIES A ASFALTAR	
CALLE POLVORIN	
266,93	
873,08	
25,73	
CALLE BAZA	
343,13	
SUP.	1.508,87



Título Empresa
GINES MONTORO CARRION
Arquitecto Técnico

PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN
CALLEZAS DE TOPARES.
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VELEZ BLANCO.

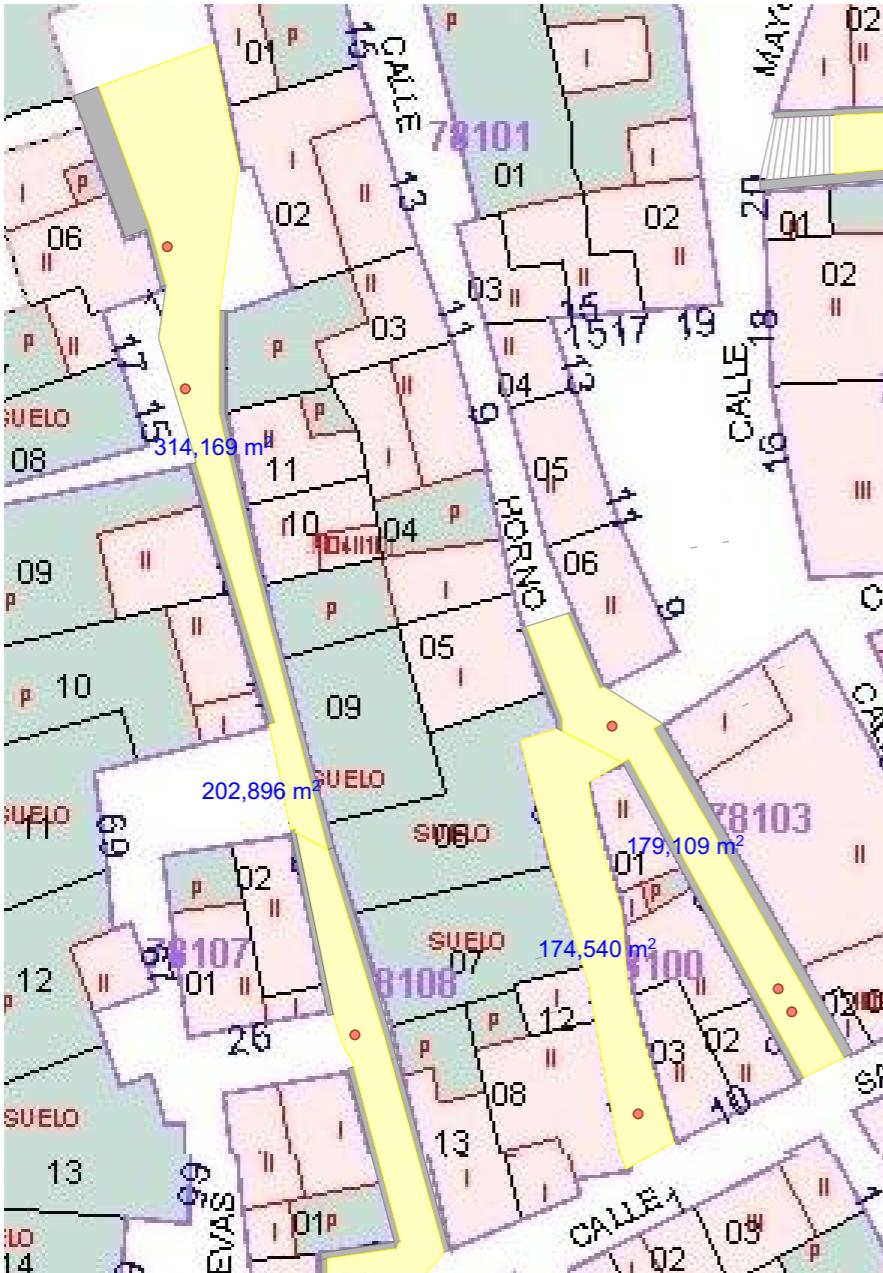


Nombre del Dibujo
**SECTOR 2, C/ POLVORIN Y C/
BAZA, SUP C POLVORIN BAZA**

Escala de Dibujo
1:2000, 1:666,67, 1:1

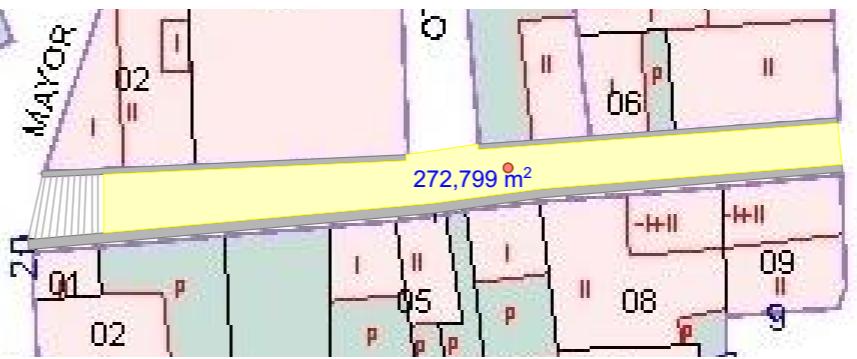
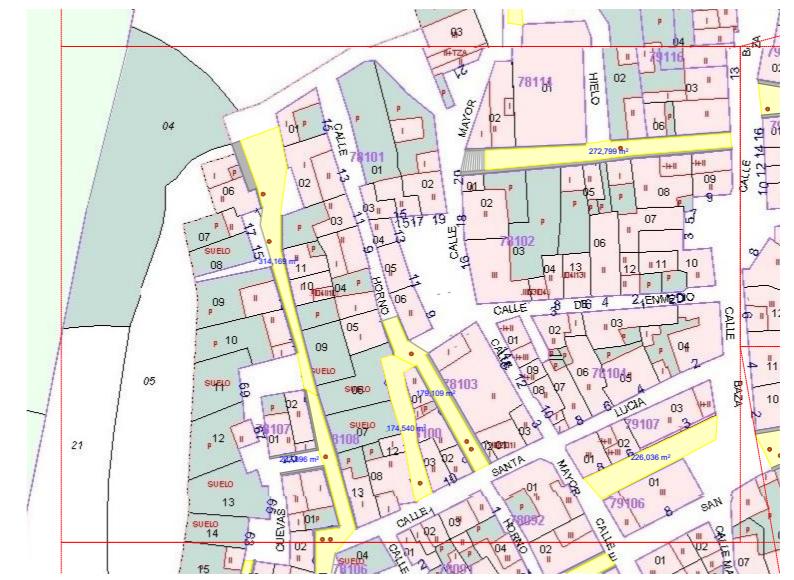
ID de Plano
A.01.5

Revisión

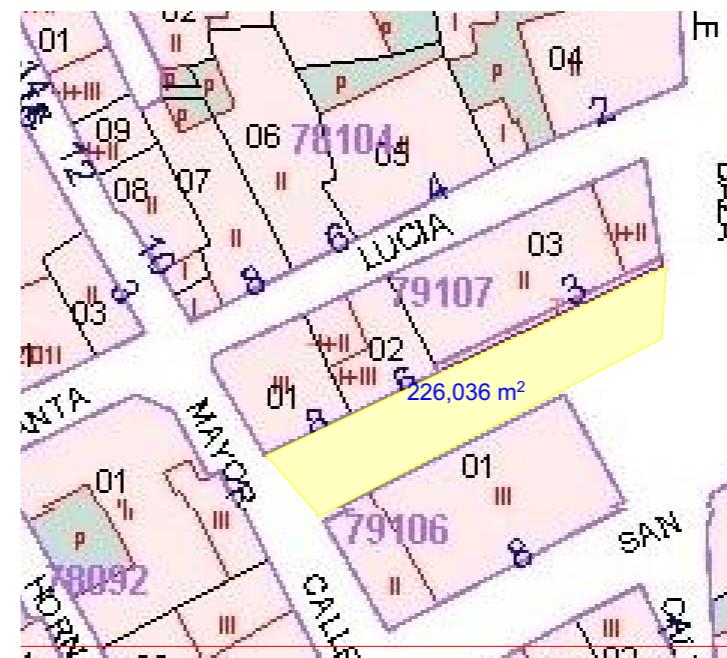


SECTOR 3 1:2000

1.



4. C/ HIELO



3. C/ MAYOR

Título Empresa
GINES MONTORO CARRION
Arquitecto Técnico

PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.

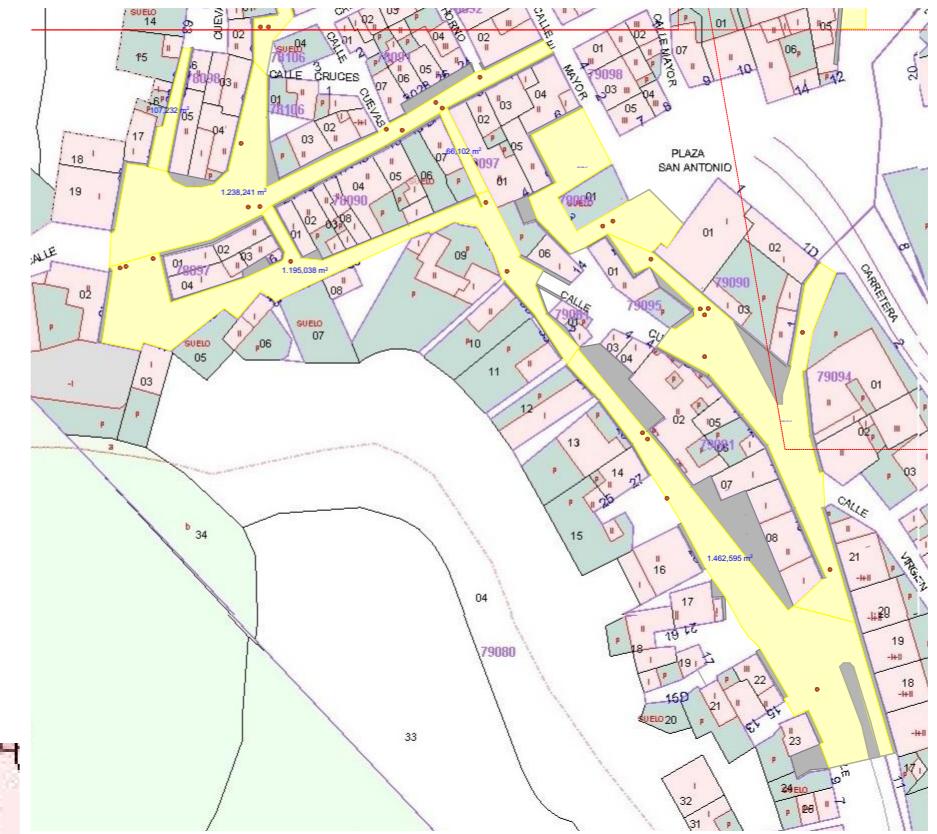
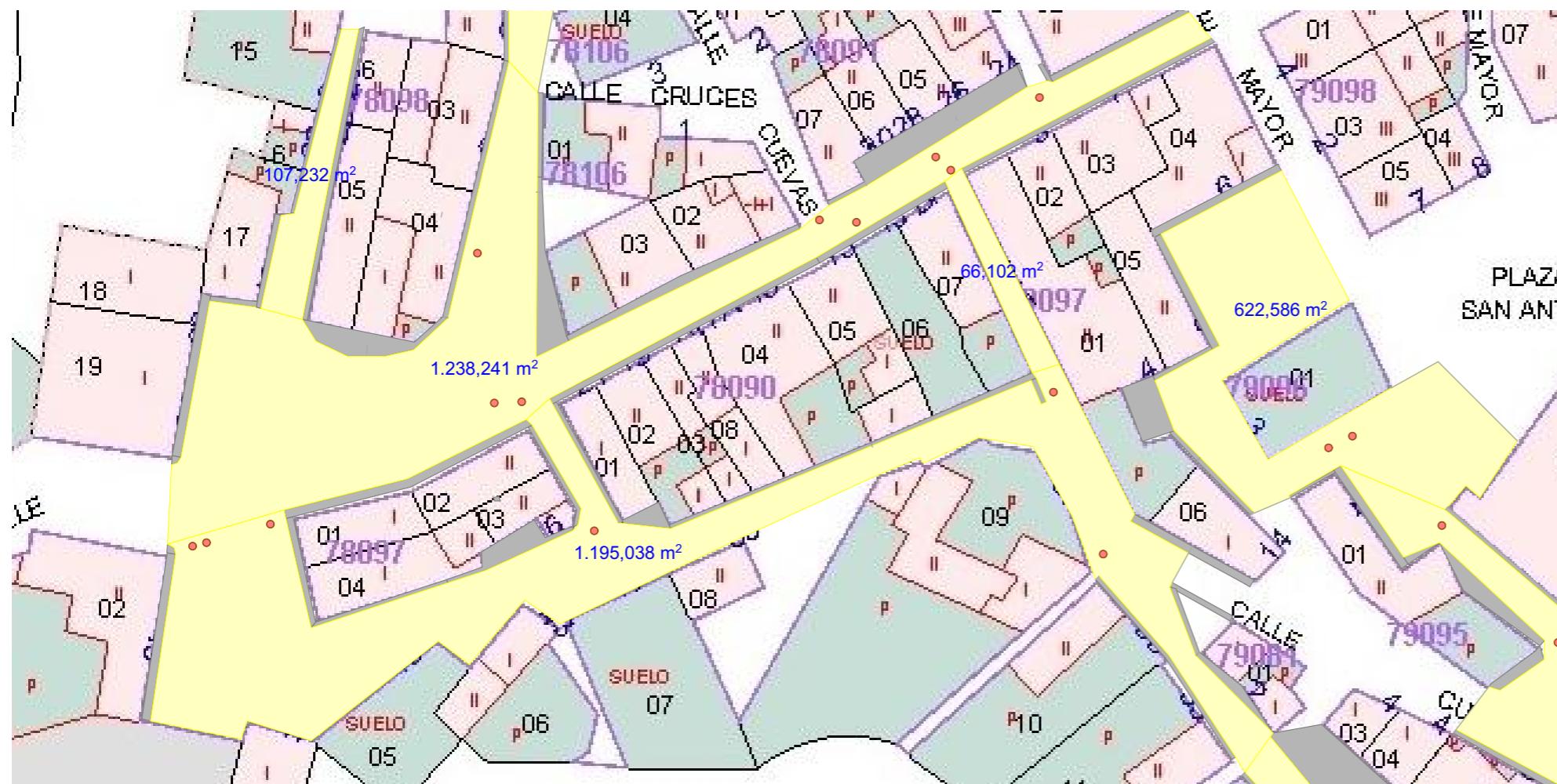
Nombre del Dibujo
SECTOR 3, C/ SAN ISIDRO Y CUEVAS, C/ MAYOR, C/ HIELO, SUP SAN ISIDRO MAYOR Y CUEVAS Y HIELO

Escala de Dibujo
1:2000, 1:666,67, 1:1

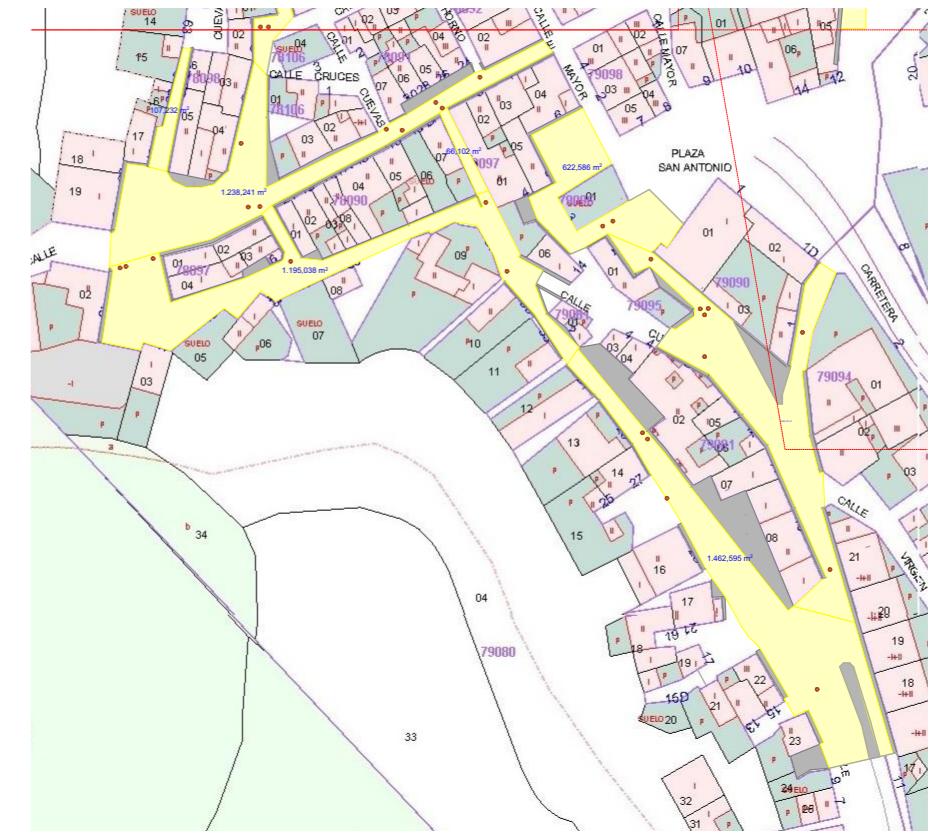
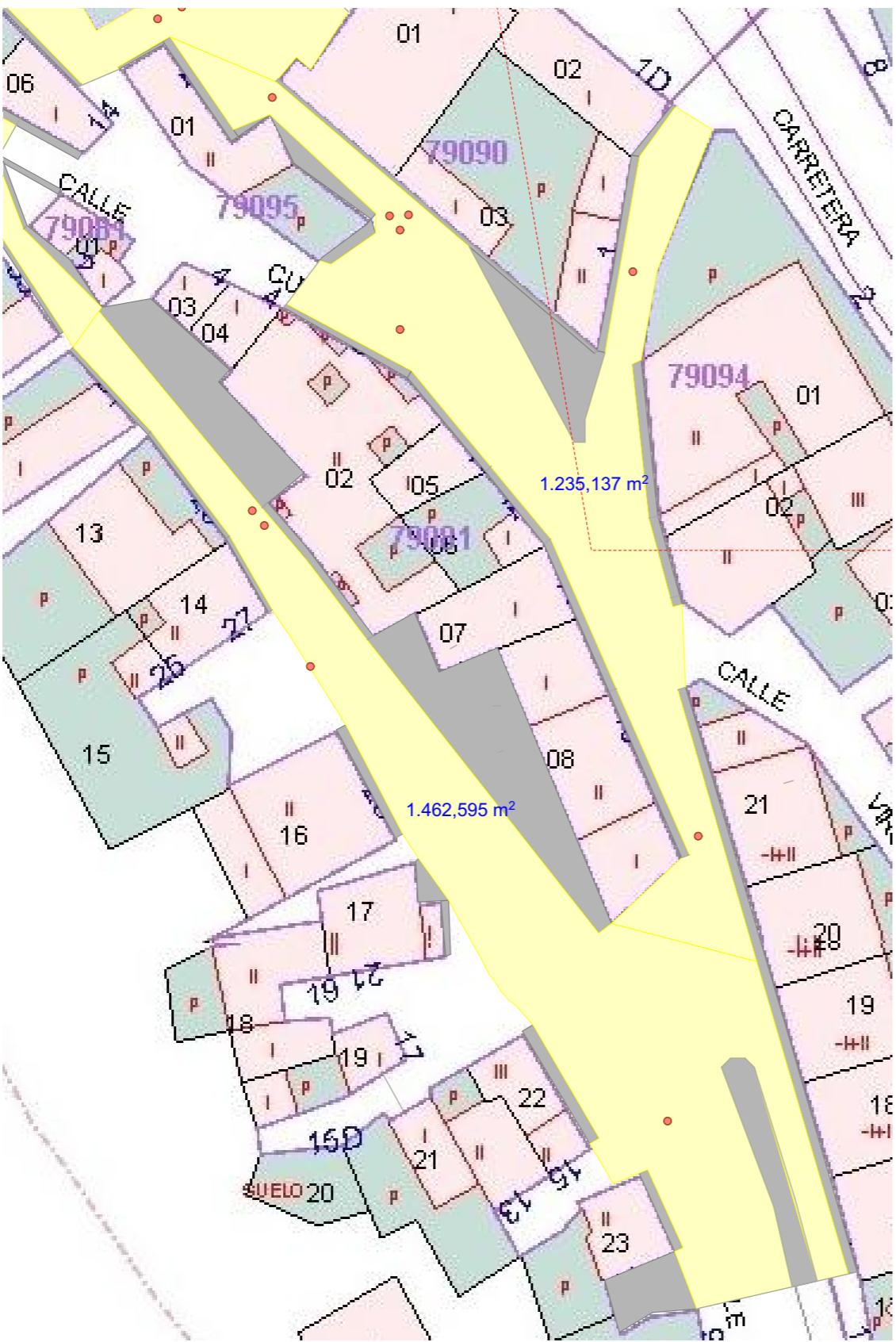
ID de Plano **A.01.6**

Revisión

SUPERFICIES A ASFALTAR	
CALLE SAN VICENTE	1.238,24
CALLE CUEVAS	1.195,03
	107,23
	66,1
PLAZA SAN ANTONIO	622,59
SUP.	3.229,19



Título Empresa
GINES MONTORO CARRION Arquitecto Técnico
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.
Nombre del Dibujo
C/ SAN VICENTE/CUEVAS Y P. SAN ANTONIO, SECTOR 4, SAN VICENTE CUEVAS SAN ANTONIO
Escala de Dibujo
1:666,67, 1:2000, 1:1
ID de Plano
A.01.7
Revisión



1.

SECTOR 4

1:2000

Título Empresa

GINES MONTORO CARRION
Arquitecto Técnico

PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN
CALLEES DE TOPARES.

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
VELEZ BLANCO.



Nombre del Dibujo

**C/ CUEVAS Y VIRGEN DE LAS
NIEVES, SECTOR 4, CUEVAS
VIRGEN DE LAS NIEVES**

SUPERFICIES A ASFALTAR

CALLE CUEVAS

1.462,59

CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES

1.235,13

SUP. 2.697,72

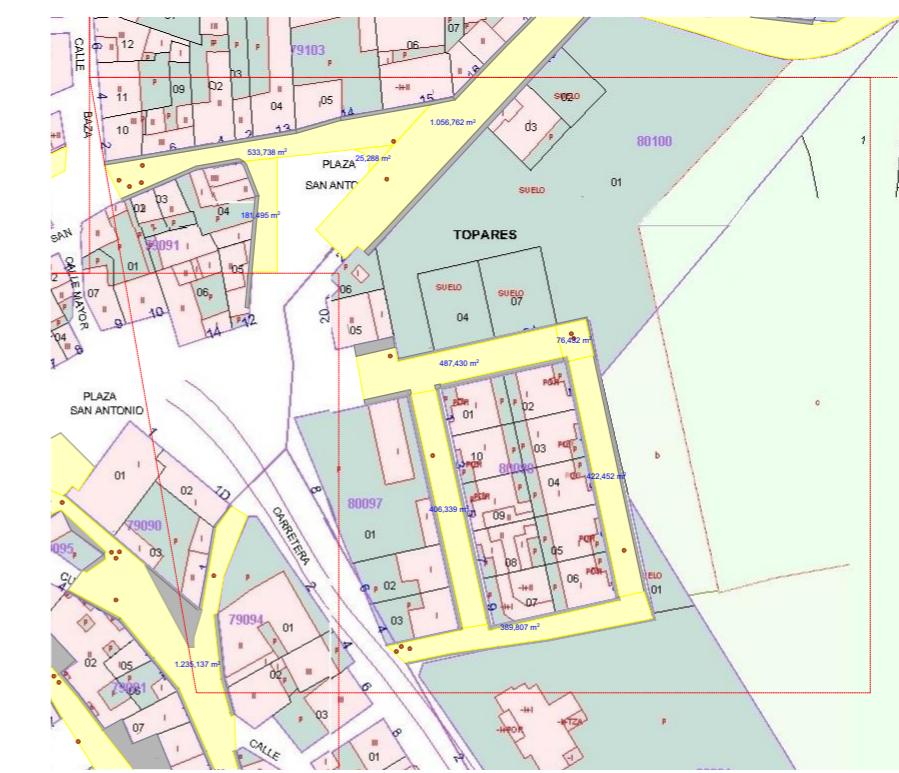
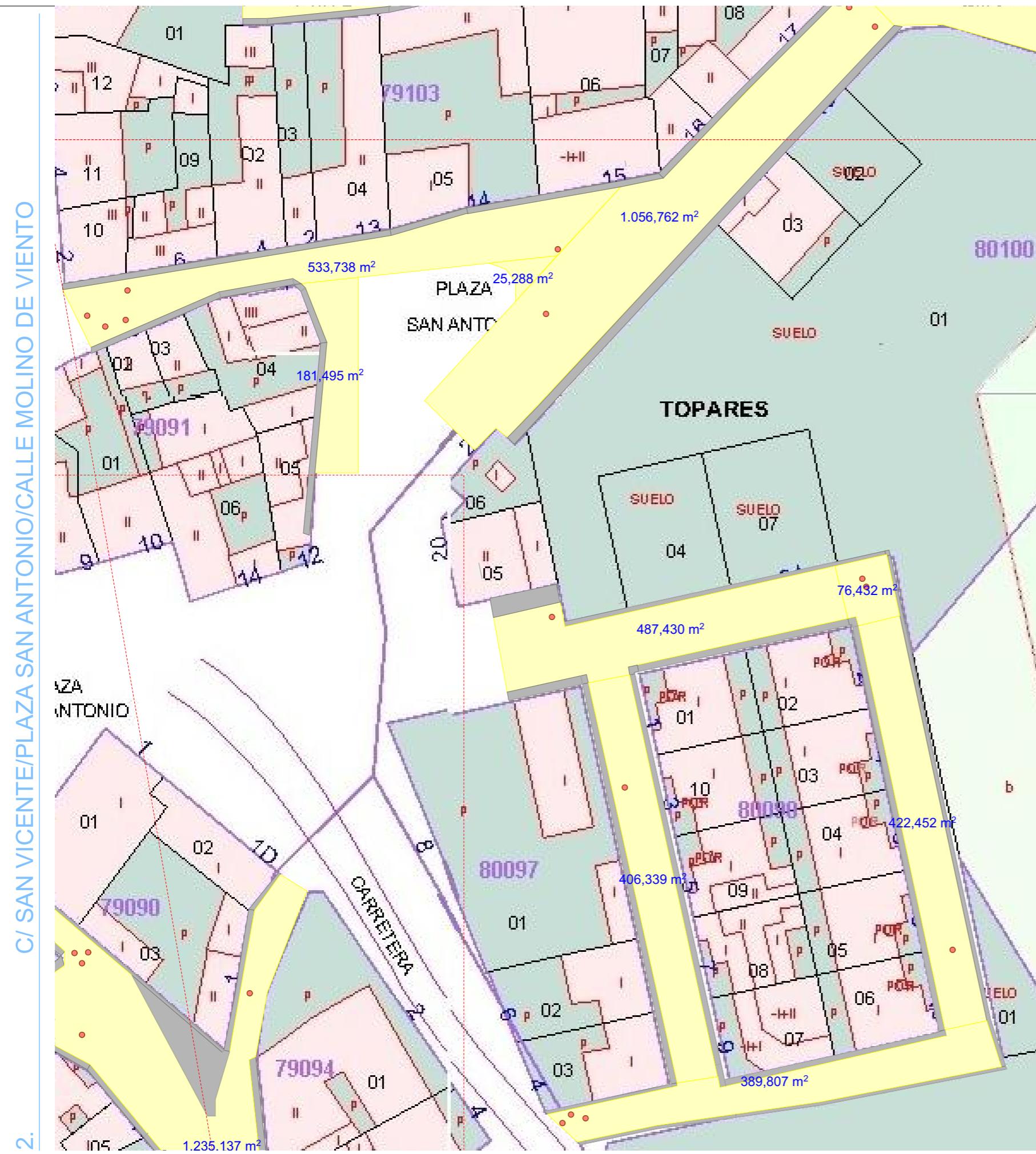
Escala de Dibujo

1:666,67, 1:2000, 1:1

ID de Plano

A.01.8

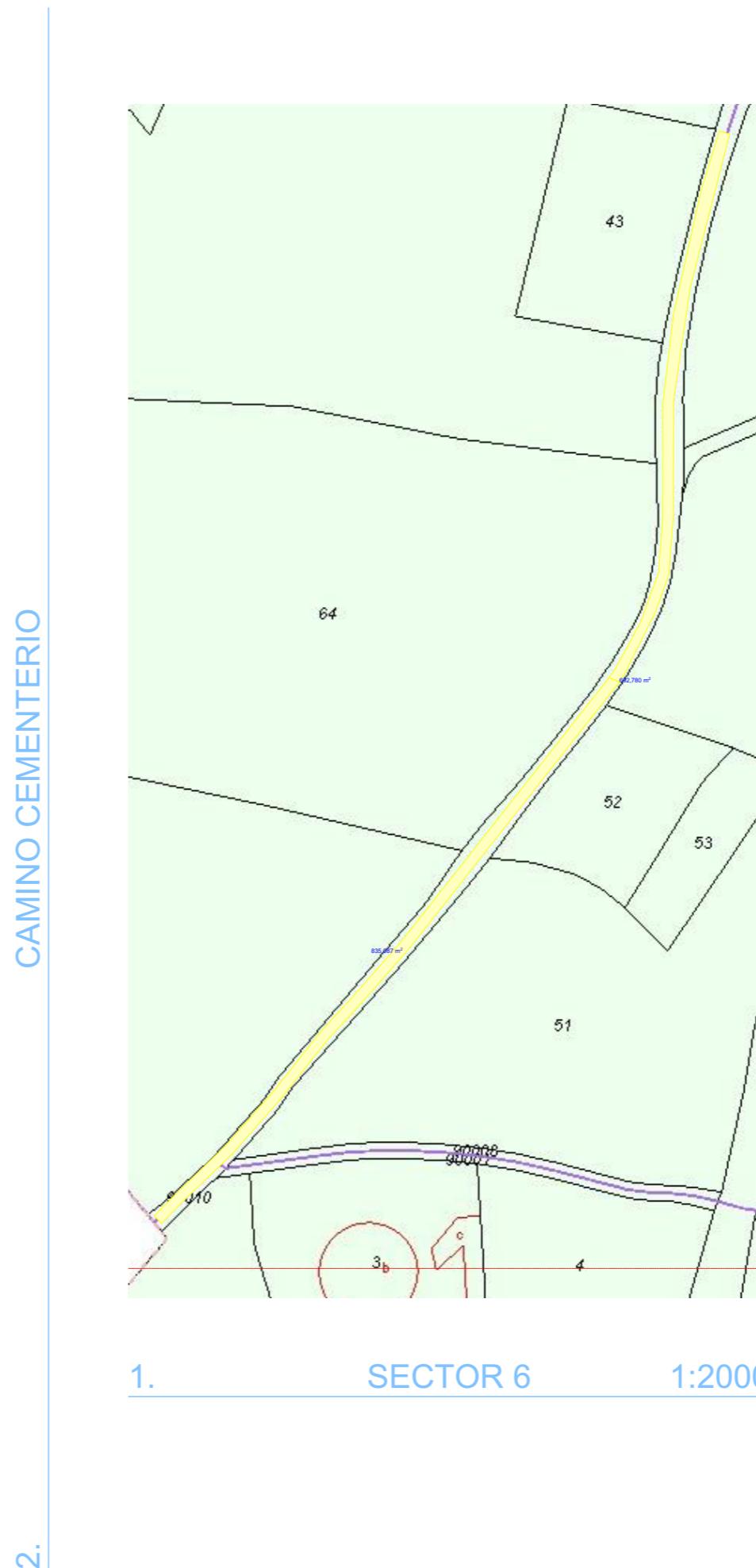
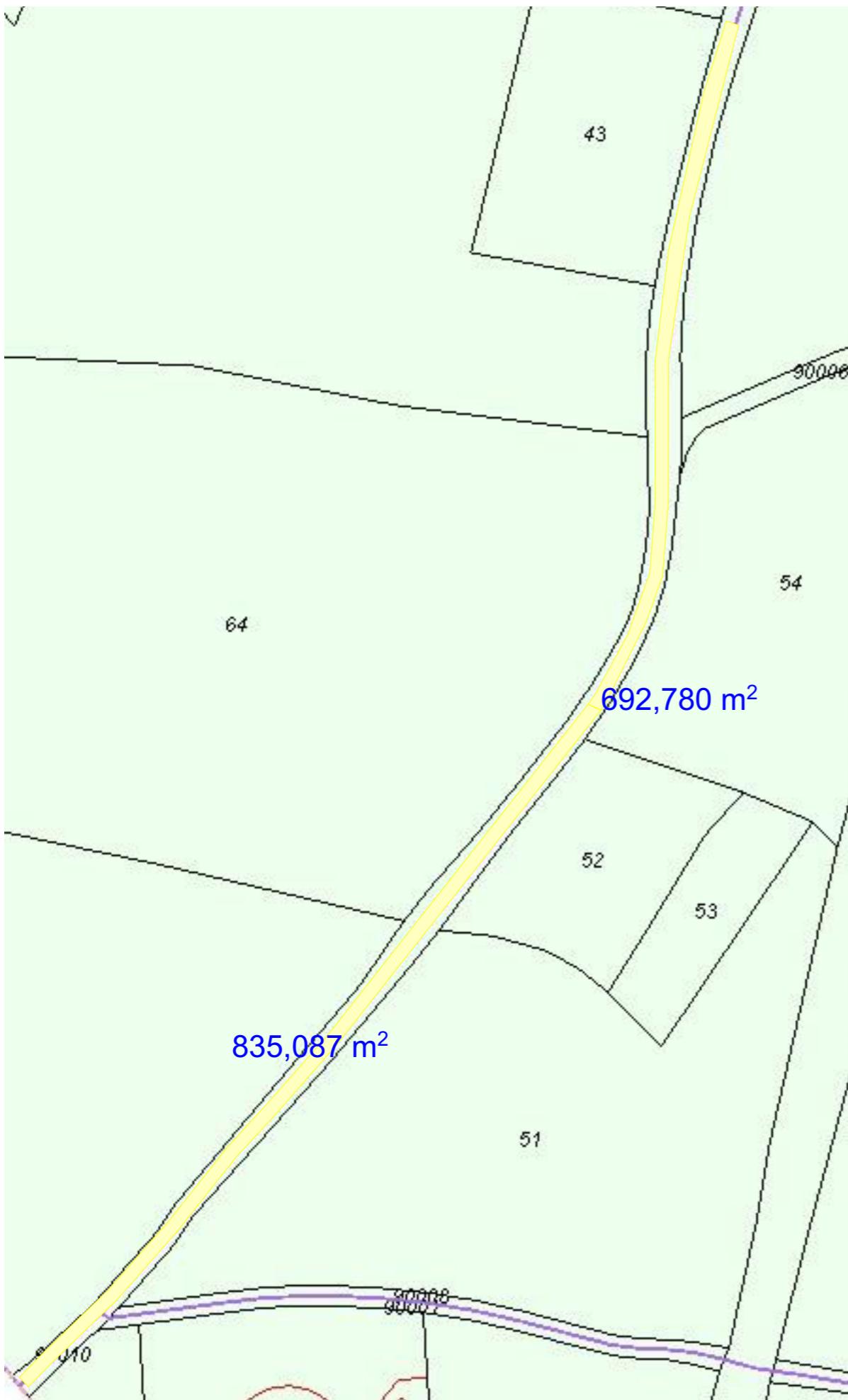
Revisión



1. SECTOR 5 1:2000

SUPERFICIES A ASFALTAR	
CALLE SAN VICENTE/PLAZA SAN ANTONIO	
1056,76	
25,29	
533,73	
181,49	
CALLE MOLINO DE VIENTO	
487,43	
422,45	
406,34	
389,8	
76,43	
SUP.	3.579,72

Título Empresa GINES MONTORO CARRION Arquitecto Técnico
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLES DE TOPARES.
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.
Nombre del Dibujo C/ SAN VICENTE/PLAZA SAN ANTONIO/CALLE MOLINO DE VIENTO, SECTOR 5, SAN VICENTE PLAZA SAN ANTONIO MOLINO DE VIENTO
Escala de Dibujo 1:666,67, 1:2000, 1:1
ID de Plano A.01.9
Revisión



SUPERFICIES A ASFALTAR	
CAMINO CEMENTERIO	
835,08	
692,78	
SUP.	1.527,86
Título Empresa	GINES MONTORO CARRION Arquitecto Técnico
PROYECTO DE PAVIMENTACIONES EN CALLEZ DE TOPARES.	PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VELEZ BLANCO.
Nombre del Dibujo	CAMINO CEMENTERIO, SECTOR 6
Escala de Dibujo	1:1428,57, 1:2000, 1:1
ID de Plano	A.01.10
Revisión	



**DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCIPCIONES
TÉCNICAS PARTICULARES**



ÍNDICE

1. CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

ARTICULO 1.1. AMBITO DE APLICACION
ARTICULO 1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS
ARTICULO 1.3. DISPOSICIONES TECNICAS A TENER EN CUENTA
ARTICULO 1.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES
ARTICULO 1.5. CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS
ARTICULO 1.6. FORMA Y DIMENSIONES
ARTICULO 1.7. PROCEDENCIA, ADMISION, PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES.

CONDICIONES GENERALES

ARTICULO 1.8. SUBCONTRATACION DE OBRAS
ARTICULO 1.9. PROGRAMA DE TRABAJOS
ARTICULO 1.10. EQUIPOS DE MAQUINARIA
ARTICULO 1.11. DIRECCION DE LAS OBRAS
ARTICULO 1.12. INSPECCION Y VIGILANCIA
ARTICULO 1.13. PLAZOS DE EJECUCION Y GARANTIA
ARTICULO 1.14. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
ARTICULO 1.15. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES
ARTICULO 1.16. MEDIDAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 1.17. ACCION PREVENTIVA
ARTICULO 1.18. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS
ARTICULO 1.19. RECEPCION DE LAS OBRAS
ARTICULO 1.20. LIQUIDACIÓN FINAL DE LAS OBRAS
ARTICULO 1.21. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS
ARTICULO 1.22. LIBRO DE ÓRDENES
ARTICULO 1.23. OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION LABORAL
ARTICULO 1.24. IMPUESTOS
ARTICULO 1.25. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES
ARTICULO 1.26. ORGANIZACION Y POLITICA DE LAS OBRAS
ARTICULO 1.27. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL
ARTICULO 1.28. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA
ARTICULO 1.29. ENSAYOS

2. CAPITULO II. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

ARTICULO 2.1. MATERIALES EN GENERAL
ARTICULO 2.2. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO
ARTICULO 2.3. RECEPCION DE LOS MATERIALES Y ENSAYOS
ARTICULO 2.4. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO
ARTICULO 2.5. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES
ARTICULO 2.6. MANIPULACION DE LOS MATERIALES
ARTICULO 2.7. AGUA
ARTICULO 2.8. CEMENTO
ARTICULO 2.9. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES
ARTICULO 2.10. ARENA
ARTICULO 2.11. ARIDOS
2.11.1. Aridos para firmes
2.11.2. Aridos para hormigones
ARTICULO 2.12. MATERIALES PARA RELLENOS
ARTICULO 2.13. CANTERAS Y YACIMIENTOS
ARTICULO 2.14. SUB-BASE GRANULAR
ARTICULO 2.15. ZAHORRA ARTIFICIAL
ARTICULO 2.16. MATERIALES SIDERURGICOS
2.16.1. Acero en armaduras
2.16.2. Aceros moldeados
2.16.3. Aceros laminados
2.16.4. Aceros para tornillos
2.16.5. Material para soldadura
2.16.6. Acero inoxidable
ARTICULO 2.17 FUNDICION
ARTICULO 2.18. PRODUCTOS BITUMINOSOS
ARTICULO 2.19. BLOQUES DE HORMIGONES
ARTICULO 2.20. BORDILLO



ARTICULO 2.21. ENLOSADOS
ARTICULO 2.22. PINTURAS, ACEITES Y BARNICES.....
ARTICULO 2.23. MATERIALES DIVERSOS
ARTÍCULO 2.24. PIEDRA PARA MAMPOSTERIA
ARTÍCULO 2.25. JUNTAS DE HORMIGONADO
ARTÍCULO 2.26. ESCOLLERAS
ARTÍCULO 2.27. GEOTEXTIL
ARTICULO 2.28. EXAMEN, PRUEBAS Y RECONOCIMIENTO DE MATERIALES
ARTICULO 2.29. DISCORDANCIA ENTRE ADMINISTRACION Y CONTRATISTA RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS MATERIALES
3. CAPITULO III. DE LA EJECUCION DE OBRAS
ARTICULO 3.1. NORMAS GENERALES
ARTICULO 3.2. TECNICO ENCARGADO DE LAS OBRAS POR PARTE DEL CONTRATISTA
ARTICULO 3.3. REPLANTEO
ARTICULO 3.4. OFICINAS Y ALMACENES DEL CONTRATISTA A PIE DE OBRA
ARTICULO 3.5. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS
ARTICULO 3.6. PROTECCION MEDIO AMBIENTAL
ARTICULO 3.7. HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS
ARTICULO 3.8. SEÑALIZACION Y PRECAUCIONES. PLAN DE SEGURIDAD
ARTÍCULO 3.9. ANDAMIOS
ARTICULO 3.10. OBRAS NO DETALLADAS
ARTICULO 3.11. DEMOLICIONES.....
ARTICULO 3.12. DESPEJE Y DESBROCE
3.12.1. Definición
3.12.2. Ejecución de las obras
ARTICULO 3.13. EXCAVACION DE LA EXPLANACIÓN. DESMONTES
ARTICULO 3.14. EXCAVACIONES EN ZANJA PARA ALOJAMIENTO DE TUBERIAS, CIMIENTOS Y POZOS
ARTICULO 3.15. TERRAPLENES
ARTICULO 3.16. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE TUBERIA
ARTICULO 3.17. SUB BASE GRANULAR
ARTICULO 3.18. ZAHORRA NATURAL
ARTÍCULO 3.19. ZAHORRA ARTIFICIAL
ARTICULO 3.20. RIEGOS
3.20.1. Riego de imprimación
3.20.1. Riego de adherencia
ARTÍCULO 3.21. MEZCLAS BITUMINOSAS O HORMIGON BITUMINOSO
ARTICULO 3.22. MORTEROS.....
ARTICULO 3.23. HORMIGONES
ARTICULO 3.24. ENLUCIDOS
ARTICULO 3.25. MOLDES
ARTICULO 3.26. FABRICAS DE BLOQUES
ARTICULO 3.27. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL APLICABLES A TODAS LAS OBRAS DE FÁBRICA
ARTICULO 3.28. SOLADOS
ARTICULO 3.29. OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO
ARTICULO 3.30. ACOPIOS
ARTICULO 3.31. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
ARTICULO 3.32. LIMPIEZA DE OBRAS
4. CAPITULO IV. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS
ARTICULO 4.1. PRECIOS
ARTICULO 4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES
ARTICULO 4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS
ARTICULO 4.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS
ARTICULO 4.5. ABONO DE OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS
ARTICULO 4.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS
ARTICULO 4.7. DEMOLICIONES
ARTICULO 4.8. DESPEJE Y DESBROCE



ARTICULO 4.9. DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO DE DESMONTE EN
CUALQUIER

CLASE DE TERRENO, INCLUSO ROCA

ARTICULO 4.10. DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO EXCAVACIÓN EN
CUALQUIER

CLASE DE TERRENO INCLUSO ROCA, EN POZOS Y CIMENTOS.....

ARTICULO 4.11. EXCAVACIONES EN ZANJA PARA ALOJAMIENTO DE TUBERIAS

ARTICULO 4.12. TERRAPLENES

ARTICULO 4.13. MEDICION Y ABONO DE LAS TUBERIAS

ARTICULO 4.14. ZAHORRAS EN BASE Y SUB BASE

ARTICULO 4.15. LIGANTES BITUMINOSOS PARA RIEGOS

ARTICULO 4.16. MEZCLAS BITUMINOSAS O HORMIGON BITUMINOSO

ARTICULO 4.17. HORMIGONES

ARTICULO 4.18. OBRAS DE FÁBRICA

ARTICULO 4.19. REVOCOS Y PINTURA SOBRE OBRAS DE FÁBRICAS

ARTICULO 4.20. BORDILLO. BORDILLO MONTABLE

ARTÍCULO 4.21. GEOTEXTIL

ARTICULO 4.22. LAMINA DE POLIETILENO

ARTÍCULO 4.23. MAMPOSTERIA

ARTÍCULO 4.24. ESCOLLERA NATURAL

ARTÍCULO 4.25. OTRAS UNIDADES NO ESPECIFICADAS



1. CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

ARTICULO 1.1. AMBITO DE APLICACION

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares, tiene por objeto definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto "OBRA CALLES Y CAMINOS MUNICIPALES. TOPARES.".

También regirán el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que sirve de base para la contratación de las obras así como los Pliegos, Instrucciones y Normas que se citan en el Artículo 1.3 del presente pliego.

ARTICULO 1.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- Escarificado del firme existente.
- Preparación de la explanada, perfilado, riego y compactación hasta el 95 % PM
- Doble tratamiento superficial con gravillas 3/6 y 6/12 y Emulsión ECR-3, con una dotación de Gravillas de 25 l/m² y una dotación de Emulsión de 3 Kg/m².

ARTICULO 1.3. DISPOSICIONES TECNICAS A TENER EN CUENTA

Además de las prescripciones técnicas contenidas en el presente pliego, el Contratista deberá cumplir todas las prescripciones oficiales que les afecten, y en particular las siguientes:

ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

- Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/01 de 12 de Octubre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que se establecen para la contratación de esta Obra.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, según Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.

• AGUA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento, según Orden de 28 de julio de 1.974.
- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/73, Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento, según Orden de 15 de septiembre de 1.986.

• CEMENTOS

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio (BOE del 25 de junio de 2016).

• CAL

- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos RCA-92.

• CARRETERAS

- Ley 37/2015, de 29 de Septiembre, de Carreteras (B.O.E. de 30 de septiembre de 2015).
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/94, de 2 de septiembre.



- Normativa vigente en Proyectos de la Dirección General de Carreteras, publicada por esta Dirección General el 11 de Abril de 1.991.
- Modificación del Reglamento General de Carreteras, según Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), según Orden de 6 de febrero de 1.976.
- Instrucción de Carreteras "Norma 3.1 – IC. Trazado" Orden Ministerial de 19 de febrero de 2016.
- Instrucción 5.2-I.C. Drenaje superficial aprobada por Orden Ministerial de 15 de febrero de 2016
- Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC Señalización Vertical, según Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo de 2014.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.2-IC Marcas Viales, según Orden de 16 de julio de 1.987.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.3-IC Señalización de Obras, según Ordende 31 de agosto de 1.987.
- Catálogo de señales de circulación, Noviembre de 1.986.
- Orden Circular 15/2003 de 13 de Octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remate de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1.997).
- Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte
- Orden FOM/1382/2002, de 16 de Mayo, por la que se actualizan determinados artículos del PG•3, relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2004 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
- O.C: 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- Orden Circular 318/91 T y P de 10 de Abril de 1991 sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial.
- O.C. 321/95 T y P. Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos. 12 de diciembre de 1.995.
- O.C. 6/01 de 24 de Octubre para la modificación de la Orden Circular 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.
- Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", publicada en el BOE de 12 de Diciembre de 2.003.
- Pliego de Condiciones de Señalización Horizontal de Carreteras sobre Pavimentos Flexibles. Informe 1. CEDEX. Octubre 1.990.
- Órdenes Ministeriales y Ordenes Circulares, en las que se modifican, complementan o rectifican diversos artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75, a las que se hará referencia concreta en los respectivos artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, D.G.C. 1.978.

• HORMIGON

- R.D.1313/88, de 28 de Octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08-08), aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio (BOE del 22 de agosto de 2008. Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008).

• ESTRUCTURAS

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) aprobada por Orden, del Ministerio de Fomento, de 29 de septiembre de 2011 (BOE de 21 de octubre de 2011).
- Inspecciones principales de puentes de carretera IAP DGC 1.998.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02, aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de Septiembre.
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras, publicadas en 1988 por el Ministerio de Fomento.
- Catálogo de pequeñas obras de paso MOPU (Diciembre de 1.986).



- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (Ministerio de Fomento.1982).

- HORMIGON BITUMINOSO O MEZCLAS BITUMINOSAS

- Orden FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2.004 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.

- ELECTRICIDAD

- R.D. 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad, en líneas eléctricas de alta tensión, y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.

- R.D. 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

- Instrucciones Complementarias MI BT (O.M. de Industria de 31 de octubre de 1973 y 19 de diciembre de 1.977).

- SEGURIDAD Y SALUD

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

- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre. Por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- R.D. 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.

- R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28.8.70) (B.O.E. 5/7/8/9.9.70).

- R.D. 614/01, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- R. D. 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 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y variaciones posteriores.

- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de Seguridad y Salud en las obras de carreteras (2.002).

- NORMAS UNE

- Normas UNE 135.336 y UNE 135.337

- OTROS

- Estatuto de los Trabajadores.

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes Normas, Disposiciones y Reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto a los materiales a emplear y a la ejecución de las obras integradas en este apartado, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.



NORMATIVA EUROPEA

- Reglamento (CE) nº 1698/2005 del Consejo, de 20 de septiembre de 2005, relativo a la ayuda al desarrollo rural a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER).

NORMATIVA AMBIENTAL

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental.

NORMATIVA FORESTAL

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- Ley 2/1992, de 15 de junio, forestal de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento forestal de Andalucía.
- Acuerdo de 7 de septiembre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015.
- Ley 7/2010, de 14 de julio, para la dehesa.
- Orden de 23 de febrero de 2012 por la que se da publicidad a la relación de montes incluidos en el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía.
- Proyectos de ordenación y planes técnicos de ordenación de montes.

NORMATIVA DE VIAS PECUARIAS

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el reglamento de vías pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

También serán de aplicación toda otra disposición legal vigente durante la ejecución de la obra.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria, a que se declaran como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

Será responsabilidad del contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en este Pliego, y lo señalado en alguna de las disposiciones y Normativas relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo indicación expresa de la Dirección de las Obras.

El Contratista o entidad adjudicataria se responsabilizará de la aplicación de todas las prescripciones y normas citadas, de las contenidas en el presente Pliego y, de todas aquellas que puedan estar en vigor en el momento de la ejecución de la obra.

ARTICULO 1.4. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Las omisiones en Planos y Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos o Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo 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 hubiese sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

En los casos en que existan discrepancias entre las Disposiciones Técnicas enumeradas en el Artículo 1.3 del presente Pliego y las expuestas en el Pliego, prevalecerá la determinada en



el Pliego, a no ser que el cumplimiento de la disposición general resulte inexcusable y no sea compatible con lo dispuesto en el pliego.

ARTICULO 1.5. CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibido, los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos deberán en general, preferirse a las medidas a escala.

Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El

Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiere podido evitar de haberlo hecho.

ARTICULO 1.6. FORMA Y DIMENSIONES

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a la forma y dimensiones que se especifican en los planos y demás documentos del proyecto o con las modificaciones que en su caso acuerde la superioridad y a tenor de las órdenes que por sí o por medio del personal auxiliar dicte la Dirección de la Obra dentro de sus atribuciones.

ARTICULO 1.7. PROCEDENCIA, ADMISION, PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, serán de primera calidad, a juicio de la Dirección de Obra y reunirán todas las condiciones exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación, por la Dirección de Obra de una determinada marca, fábrica, lugar de extracción, etc., no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

El Contratista será el único responsable ante la Dirección de Obra, de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque éstas se encuentren garantizadas por certificados de calidad.

Cumplidas estas premisas, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista, la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- Una vez adjudicada definitivamente la obra y antes de su ejecución, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, catálogos, cartas, muestras, etc., que se relacionan en la recepción de los distintos materiales, o que la citada Dirección solicite.
- No se procederá al empleo de los materiales, sin que antes sean examinados en los términos y forma, que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados, se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos, podrán realizarse en los laboratorios de obra, si los hubiere, o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

ARTICULO 1.8. SUBCONTRATACION DE OBRAS

En caso de que el Contratista desee a su vez subcontratar parte de la obra que le ha sido adjudicada, deberá proponer a la Dirección de Obra el nombre o razón social de la subcontrata para que el Técnico Director o persona en quien delegue, acepte o rechace al subcontratista propuesto, basándose en criterios técnicos y de idoneidad profesional para la realización de los trabajos subcontratados.

En ningún caso podrá intervenir en la obra ninguna empresa distinta de la adjudicataria, sin el previo permiso escrito de la Dirección de Obra.



ARTICULO 1.9. PROGRAMA DE TRABAJOS

En el plazo de un mes desde la fecha de autorización para iniciar las obras el Contratista deberá presentar el reglamentario Programa de trabajos que podrá ser un diagrama de barras.

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajo en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución y con las prescripciones del presente Pliego.

La aceptación del programa no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El programa será puesto al día periódicamente y por lo menos una vez cada trimestre, adaptándose a las variaciones de ejecución de las obras.

No se podrá dar comienzo a ninguna unidad de obra sin la aprobación de la Dirección, para lo cual el Contratista deberá comunicar a ésta con la antelación suficiente los nuevos tajos que tenga programados. La Dirección podrá exigir la maquinaria y el equipo que sea necesario para realizar los trabajos en condiciones óptimas.

ARTICULO 1.10. EQUIPOS DE MAQUINARIA

El Contratista propondrá al Director de las obras la maquinaria que prevé emplear en la ejecución de las obras, sobre la cual habrá de dar su conformidad, no pudiendo retirarla de las obras sin previa autorización del Director de las mismas. Toda la maquinaria deberá estar revisada y puesta a punto, cumpliendo todas las prescripciones que resulten aplicables de las reglamentaciones en vigor.

ARTICULO 1.11. DIRECCION DE LAS OBRAS

La Administración nombrará en su representación a un Ingeniero y/o Ingeniero Técnico competente para la Dirección de la Obra que estarán encargados directamente de la dirección, control y vigilancia de las obras de este proyecto.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará un técnico con titulación adecuada al trabajo a realizar que asumirá la dirección de los trabajos que se ejecutan y que actuará como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

ARTICULO 1.12. INSPECCION Y VIGILANCIA

El personal de la Dirección de obra deberá tener acceso en todo momento a todas las partes de la obra e instalaciones de fabricación de materiales, con el fin de comprobar la marcha de los trabajos y todo aquello que se refiere a la ejecución de las obras contratadas, tal como dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperaturas, etc.

ARTICULO 1.13. PLAZOS DE EJECUCION Y GARANTÍA

Se dará comienzo a las obras al día siguiente de la comprobación del replanteo, ejecutándolas sin interrupción hasta su total terminación, dentro del plazo de DOS meses.

El plazo de garantía será de doce (12) meses.

ARTICULO 1.14. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene el Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre atendiendo a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, son sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos



casos en que no se detallen las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

ARTICULO 1.15. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las obras y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto. Asimismo, será responsabilidad del contratista recabar la información necesaria de las empresas u organismos que tengan a su cargo la prestación de servicios públicos ó privados, para determinar la incidencia de la obra en dichos servicios y prever con antelación suficiente las alteraciones de obra ó de estos servicios que fuese necesario producir.

ARTICULO 1.16. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud en el trabajo.

El Contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución y conservación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de las mismas se derive.

Asimismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que la Dirección de la Obra le dicte para garantizar esa seguridad, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

ARTICULO 1.17. ACCION PREVENTIVA

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para prevenir los accidentes laborales y enfermedades profesionales tal como establece la ley de prevención de riesgos laborales y su reglamentación complementaria.

En este sentido el Contratista deberá tener asesoramiento en materia preventiva mediante alguna de las modalidades que permite la ley. No obstante, al tratarse de las obras de construcción de una actividad de alto riesgo, es conveniente que opte por la constitución de un servicio de prevención propio.

Así mismo el Contratista deberá contar en su empresa con los medios de representación y consulta de los trabajadores en materia preventiva que establece la ley (Delegados de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, etc.).

Cuando en la obra esté previsto que concurren más de una empresa, o una empresa y uno o más trabajadores autónomos, el promotor deberá nombrar un Coordinador de Seguridad y Salud, que no podrá pertenecer a ninguna de las empresas contratistas y que se integrará en la dirección facultativa.

El Contratista, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones en materia preventiva, nombrará un trabajador, que podrá ser el Jefe de Obra, con la adecuada formación en materia de Seguridad y Salud, para que realice la labor de inspección y vigilancia de las medidas preventivas en la obra.

La obra no podrá comenzar antes de la preceptiva comunicación de la apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral.

ARTICULO 1.18. CONSERVACION DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la



conservación y funcionamiento de las instalaciones durante un plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de la recepción provisional, debiendo sustituir cualquier parte de ellas que hayan experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables, o como consecuencia de los agentes atmosféricos previsibles, o cualquier otra causa que no se pueda considerar como inevitable.

ARTICULO 1.19. RECEPCION DE LAS OBRAS

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantando el acta correspondiente y comenzando entonces el plazo de garantía.

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 aquellos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

ARTICULO 1.20. LIQUIDACIÓN FINAL DE LAS OBRAS

1. Dentro del plazo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante en su caso.

2. Si se produjere demora en el pago del saldo de liquidación, el contratista tendrá derecho a percibir el interés legal del mismo, incrementado en 1,5 puntos, a partir de los seis meses siguientes a la recepción.

ARTICULO 1.21. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

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

ARTICULO 1.22. LIBRO DE ÓRDENES

El Contratista, en todo momento, tendrá a disposición de obra un Libro de Órdenes, no desencuadernable, con hojas foliadas. En este libro, se estamparán por la Dirección de la Obra todas cuantas órdenes o indicaciones sean necesarias, las cuales serán firmadas por el Contratista, dándose así por enterado.

El cumplimiento de estas órdenes, al igual que las que le sean comunicadas por oficio o simplemente por escrito, será tan obligatorio para el Contratista como las prescripciones del presente Pliego a menos que dentro de las veinticuatro horas siguientes a la recepción de la orden, oponga recurso por escrito ante el Organismo Superior de quien le ha ordenado lo recurrido.

Así mismo deberá disponer del libro de incidencias en materia de seguridad y salud que establece la legislación vigente.

ARTICULO 1.23. OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION LABORAL

El Contratista, como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las obligaciones que se deriven de su carácter



legal de patronato, respecto a las disposiciones de tipo laboral o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla, en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

ARTICULO 1.24. IMPUESTOS

Tanto en las proposiciones que presentamos los licitadores, como en los importes de adjudicación, se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato.

ARTICULO 1.25. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, incluidas las balizas, pilotes y otras señales colocadas por el mismo, en los cauces o fuera de ellos, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra.

El costo de dicha retirada, en su caso, será reducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

ARTICULO 1.26. ORGANIZACION Y POLITICA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar, a este respecto, las medidas que le sean señaladas por la Dirección de Obra, además de las dispuestas en el Plan de Seguridad y Salud.

ARTICULO 1.27. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista, se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras, y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se puedan derivar.

ARTICULO 1.28. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA

El Contratista quedará obligado después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro, que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución de la obra, en la cuantía de novecientos mil euros(900.000 €)

Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una Póliza de Seguro, con una compañía legalmente establecida en España, que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

- Sobre maquinaria y equipos que estén adscritos a la obra y sobre los que



hayan sido abonadas cantidades a cuenta.

- Daños por temporales normales durante la ejecución de las obras.
- Daños ocasionados a las obras por temporales extraordinarios durante su ejecución y durante el plazo de garantía.

ARTICULO 1.29. ENSAYOS

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

- a). Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Administración de los materiales recibidos en la obra.
- b). Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, la Administración podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista, a su costa.

La realización de los ensayos, correspondientes a la determinación de las características prescritas. Podrá ser exigida, en cualquier momento, por la Dirección de Obra. Una vez efectuados dichos ensayos, el contratista presentará los correspondientes certificados oficiales, que garanticen el cumplimiento de las prescripciones exigidas.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

Todos los gastos de pruebas y ensayos, hasta el límite máximo del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto de ejecución material, serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de unidades de obra correspondientes.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por su propia cuenta y con la antelación necesaria, entregue la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, al laboratorio designado por la Dirección de Obra para efectuar dichos ensayos. Los retrasos que, por este concepto, pudieran producirse, se imputarán al Contratista.

Este control previo de los materiales no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados, por la Dirección de Obra, después de colocados, si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las debidas condiciones y cumplan con el objetivo al que se destinan.

El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por los materiales rechazados ni por su demolición si estuvieran colocados y, que deberán ser inmediatamente retirados de la obra, por cuenta y riesgo del Contratista o, en caso contrario, vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, por escrito y en un plazo no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras, la siguiente documentación:



- a). Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando equipos previstos para control de las obras y marcas y características de los mismos.
- b). Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- c). Laboratorio homologado oficialmente en que se piensen realizar ensayos o verificaciones de los realizados en obra.
- d). Forma de proceder, para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.

La Dirección de obra procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control, que estime necesarios, para comprobar que, los materiales suministrados o puestos en obra, responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del PCAG.

El límite fijado en dicha Cláusula, del 1% del presupuesto de las obras, para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la Cláusula 22 del PCAG, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

2. CAPITULO II. CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

ARTICULO 2.1. MATERIALES EN GENERAL

Sin perjuicio de las condiciones que señale el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que preceptivamente se incluirá en el expediente de contratación de la obra comprendida en este proyecto, serán de aplicación los del presente Pliego de Condiciones Facultativas, las exigidas en la buena práctica de la construcción y las normas y disposiciones establecidas en la legislación general, que se han relacionado en el artículo 1.3.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, de acuerdo con el artículo veintiuno (21) del Pliego de Condiciones Generales para la contratación de Obras Públicas.

En evitación de retrasos que por este concepto pudieran originarse, el Contratista presentará, con la antelación necesaria, muestras de los distintos materiales, que pretenda emplear.

Caso de ser aceptado el material, no podrá emplearse otro distinto del de la muestra ensayada, a menos de ser sometido a nuevo ensayo de aceptación; bien entendido que ni el resultado favorable de todos los ensayos, ni la admisión del material eximirá al Contratista de la responsabilidad que le corresponde hasta que se realice la recepción definitiva de las obras, ni evitarán el que unidades de obras por él ejecutadas puedan rechazarse por mala ejecución o por el empleo de dicho material en proporciones diferentes a las exigidas.

ARTICULO 2.2. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO

Cuando sea necesario utilizar materiales no especificados en este Pliego, se entenderá que han de ser de la mejor calidad, y en todo caso, queda facultada la Dirección de Obra para prescribir las condiciones que habrán de reunir y sus dimensiones, clases, características o tipos. El Contratista no tendrá derecho a reclamación de ningún tipo por las condiciones que se exijan para estos materiales.



ARTICULO 2.3. RECEPCION DE LOS MATERIALES Y ENSAYOS

De acuerdo con las normas vigentes no se procederá al empleo de los materiales de construcción, sin que sean examinados y aceptados por el Director de la Obra, el cual, además, podrá hacer cuantos ensayos y pruebas crea convenientes laboratorios homologados, a cargo del Contratista (Artículo 3º del Decreto 136/1960), de 4 de Febrero), sin más limitaciones de que su importe no sobrepase la cifra del 1% del presupuesto de la ejecución material de las obras. Los materiales objeto de ensayos, serán tomados de los que se estén empleando en obra, por el mismo personal facultativo.

ARTICULO 2.4. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán rechazarse aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos adecuados.

El Director de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desecharados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista se atendrá, en todo caso, a lo que por escrito ordene el Director de la Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

ARTICULO 2.5. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra podrán emplearse, siendo ésta quien después de oír al Contratista, señale el precio a que deben valorarse.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

ARTICULO 2.6. MANIPULACION DE LOS MATERIALES

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro sus formas y dimensiones. Cualquier material previamente aceptado por la Dirección de Obra, podrá ser rechazado posteriormente si por las causas antes indicadas resultasen dañados.

ARTICULO 2.7. AGUA

El agua que haya de utilizarse en la fabricación y curado de morteros y hormigones, así como en lavado de arena, piedras y fábricas, deberá ser aquella que por sus caracteres físicos y químicos, esté clasificada como potable y cumpla las condiciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural, EHE-08.

ARTICULO 2.8. CEMENTO

El cemento para hormigones y morteros pertenecerá a la clase resistente 32,5 o superior. Ajustarán sus características químicas, físicas y mecánicas a las que prescriba para estos tipos la Instrucción para la recepción de cementos RC 16.

Con el fin de efectuar las pruebas, ensayos y análisis previstos en la citada Instrucción, se entregarán, por separado, las muestras que fueran precisas.

En los documentos de origen se exigirá que el fabricante haga constar por cada partida de cemento, la fecha de fabricación, composición química y resistencia mecánica.

El suministro y almacenamiento se ajustará a lo prescrito en las Instrucciones EHE-08, y en RC 16.



ARTICULO 2.9. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo, si cumple las especificaciones señaladas en la EHE-08 y previa autorización escrita de la Dirección de Obra, a propuesta del tipo aditivo, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.

ARTICULO 2.10. ARENA

La arena a emplear tanto en lecho para las tuberías como en morteros y hormigones será de naturaleza caliza o silícea y exenta de materia orgánica.

Las partículas deberán tener los cantes rodados, no debiendo contener la arena más de un diez por ciento, en peso, de elementos planos, o sea aquellos en que la máxima dimensión sobrepase en cinco (5) veces a la mínima.

El módulo de finura estará comprendido entre veinticuatro (24) y veintinueve (29) décimas de mm. y tomando diez (10) muestras de arena, nueve (9) de ellas no han de separarse del citado módulo en más de un diez (10) por ciento. Además, el contenido de finos menores de dos (2) décimas de mm. estará comprendido entre el diez (10) y el quince (15) por ciento del total de la arena.

El tamaño máximo será de dos (2) milímetros.

La arena podrá ser extraída de yacimientos naturales y obtenida por trituración de productos pétreos, debiendo clasificarse antes de su empleo y, si fuera necesario por su contenido de arcilla, lavarse por medios mecánicos.

El contratista viene obligado a presentar con la debida cuatro (4) tamaños escalonados, disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que estime convenientes, a la vista de los análisis sin que por ello pueda modificarse los precios de los hormigones.

No se admitirán áridos que contengan elementos exfoliables tales como esquistos, pizarras, etc.

El árido deberá estar exento de materias térrreas e impurezas procediéndose en caso contrario a realizar su limpieza por medios mecánicos.

En todo caso, el Contratista está obligado a presentar con la debida antelación, muestras de los áridos que vaya a emplear en las obras, para que, una vez verificados los análisis necesarios que serán a expensas del Contratista, la Dirección de Obra pueda autorizar su empleo.

ARTICULO 2.11. ARIDOS

2.11.1. ARIDOS PARA FIRMES

Será gravilla de machaqueo de piedra de cantera o procedente de escombrera de mina que cumpla las condiciones señaladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas

Generales siempre que no se contradigan con las expuestas en este Pliego Particular.

Condiciones generales:

- Índice de lajosidad: 30.
- Índice de alargamiento: 1,5 veces al índice de lajosidad.
- Limpieza: No contendrá polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.
- Propiedades mecánicas:
 - El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a 25.
 - El coeficiente de pulimento acelerado a las seis (6) horas será igual o mayor de 0,45.



- Tamaño: No mayor de 25 mm.

2.11.2. ARIDOS PARA HORMIGONES.

Serán procedentes de cantera y cumplirán lo especificado en la EHE-08.

ARTICULO 2.12. MATERIALES PARA RELLENOS

El material de relleno previsto en este proyecto será procedente de préstamos y reunirá las siguientes características:

- Tamaño máximo de sus partículas: 8 cm. En caso de ser seleccionado 2 cm.
- Cernido por el tamiz: 0,08 UNE 25%
- Límite líquido: LL 30
- Índice de plasticidad: I P 10
- Índice C.B.R. 10, y no presentará hinchamiento en ensayo.
- Sin materia orgánica.

ARTICULO 2.13. CANTERAS Y YACIMIENTOS

Será responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escollera, rellenos, áridos para hormigones, arena, etc.)

ARTICULO 2.14. SUB-BASE GRANULAR

El material será zahorra natural de río o préstamo.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida en el huso S-2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG3).

ARTICULO 2.15. ZAHORRA ARTIFICIAL

El material será una zahorra artificial de cantera. La curva granulométrica de los materiales estará comprendida en el huso ZA 0/32 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG3).

ARTICULO 2.16. MATERIALES SIDERURGICOS

2.16.1. ACERO EN ARMADURAS

El acero empleado en las obras comprendidas en este proyecto, será del tipo B- 400 S o B 500_S.

El acero en armaduras cumplirá la Instrucción para proyecto y la ejecución de las obras de hormigón estructural, EHE-08, tanto en su articulado como en los comentarios, y en especial, los comprendidos en los siguientes artículos:

- Armaduras.
- Coeficiente de seguridad.
- Características del acero.
- Adherencia de la armadura.
- Control de Calidad.
- Control de calidad del acero.

A efectos de los cálculos que puedan requerirse, el coeficiente de minoración de la resistencia del acero será de UNO CON QUINCE CENTESIMAS ($S = 1,15$) y el grado de control a adoptar será el normal.

La Dirección de Obra, en aquellos casos en que sea posible y siempre que la considere conveniente, en orden a una más correcta ejecución de la unidad de obra, podrá autorizar la



sustitución de la armadura compuesta con el tipo de acero indicado, por una malla electrosoldada corrugada equivalente. Dicha malla cumplirá, en todo, lo establecido en la Instrucción EHE-08 para este tipo de material.

2.16.2. ACEROS MOLDEADOS

Los aceros moldeados deberán ser de una contextura completamente homogénea, sin escorias en la masa y otros defectos.

La resistencia a la rotura a tracción será por lo menos de cuarenta y cinco (45) Kg/mm² y el tratamiento mínimo de 15% en barretas de 200 mm.

2.16.3. ACEROS LAMINADOS

Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros deberán ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia, estará bien calibrado cualquiera que sea su perfil y los extremos escuadrados y sin rebabas.

El palastro podrá ser trabajado a lima o buril, y perforado, encorvado, embutido y recalentado según las prácticas ordinariamente seguidas en los talleres, sin hendirse ni agrietarse.

Los ensayos a tracción deberán arrojar cargas de rotura de 36 Kg/mm². El alargamiento mínimo en el momento de rotura será del 23%, operando en barretas de doscientos (200) milímetros.

2.16.4. ACEROS PARA TORNILLOS

La naturaleza de estos materiales será tal, que la carga de rotura por tracción alcance a 38 Kg/mm² y el alargamiento del 25% sobre probetas iguales a las indicadas anteriormente.

Denominado A 42 b/Norma UNE 36080.

Se usará acero en tubo estructural de límite elástico.

2.16.5. MATERIAL PARA SOLDADURA

Cumplirá las prescripciones de la Instrucción EM 62 del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

2.16.6. ACERO INOXIDABLE

Se usarán chapas y perfiles del tipo denominado AISI 316.

ARTICULO 2.17 FUNDICION

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo.

Deberán ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo trabajarlas con lima o buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Director de la Obra podrá exigir que los agujeros vengan taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima o de tracción, será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.



El contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

ARTICULO 2.18. PRODUCTOS BITUMINOSOS

En riegos de imprimación, se utilizarán emulsiones asfálticas tipo C60BF4 IMP, en riegos de adherencia se utilizarán emulsiones asfálticas tipo C60B3 ADH.

En mezclas bituminosas en caliente se utilizará betún 35-50 ó betún 50/70.

Todos los productos bituminosos cumplirán las normas establecidas en el PG 3, art. 213 y modificaciones.

ARTICULO 2.19. BLOQUES DE HORMIGONES

Habrán sido fabricados en taller especializado, con riguroso control de calidad y habiéndose dosificado el peso, empleándose cemento P Compuesto II 45 SR y árido de caliza natural, debidamente mezclado, de forma que su granulometría permita obtener las mejores resistencias mecánicas y propiedades térmicas, empleándose en su ejecución procedimientos de curado, etc., que permitan alcanzar las resistencias previstas.

La resistencia características mínima del hormigón será de 150 Kg/cm², con una resistencia mínima por área bruta de bloque de 90 Kg/cm².

Los bloques presentarán continuidad en su fabricación, no admitiéndose aquéllos que presentan grietas, roturas o coqueras. La máxima desviación en las dimensiones será de un 2% y de ningún modo se permitirá una reducción en el espesor de las paredes que forman el bloque, que como mínimo serán de 3,2 cm.

La superficie mínima de las paredes será del 30% de la superficie total del bloque.

ARTICULO 2.20. BORDILLO

Los bordillos serán bicapa de longitud 1,00 m. de hormigón vibrado y prefabricado con riqueza no inferior a trescientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico (350 Kg/m³) y resistencia característica no inferior a trescientos kilogramos por centímetro cuadrado (300 kg/cm²) a los veintiocho días (28).

Deberán tener sección uniforme, caras planas y aristas rectas.

El contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

ARTICULO 2.21. ENLOSADOS

Loseta hidráulica: Será de primera calidad y cumplirá las condiciones que para esta clase se especifican en la Norma UNE 41.008.

Deberán llevar fabricadas más de cuatro (4) meses en el momento de su empleo en la obra.

El Contratista presentará las oportunas muestras para su aprobación por la Dirección de Obra.

ARTICULO 2.22. PINTURAS, ACEITES Y BARNICES

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- b) Fijeza de su tinta.



- c) Facultad de incorporación al aceite, color etc.
- d) Ser inalterables a la acción del aceite o de otros colores.
- e) Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán, a su vez las siguientes condiciones:

- a) Ser inalterables por la acción del aire.
- b) Conservar la fijezza de los colores.
- c) Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin poros. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Salvo indicaciones en contra, todas las pinturas serán al óleo. Se emplearán aceites de linaza cocidos al litarginario y completamente puros.

El minio contendrá por lo menos el 75 % de óxido férrico y estará exento de azufre y materias extrañas. No se permitirá el empleo de blanco de zinc, de holanda de barita y ocres compuesto de hierro. Las materias colorantes estarán perfectamente movidas.

Las pinturas, preparadas y dispuesta para su empleo, deberán tener consistencia bastante para extenderse sobre la superficie que ha de cubrir sin escurrir sobre ella.

ARTICULO 2.23. MATERIALES DIVERSOS

Se incluyen en este apartado aquellos materiales tales como pinturas antióxido, solados, disoluciones para adherencia de juntas, etc. cuya importancia cuantitativa es pequeña aunque sean utilizados en acabados y terminación de diversas unidades de obra.

Dada la variedad en el mercado de estos productos serán presentados a la Dirección de las Obras aquellos que procedan de marcas de reconocida solvencia y calidad, quien mandará realizar las pruebas y ensayos que oportunamente crea precisos para su admisión.

ARTÍCULO 2.24. PIEDRA PARA MAMPOSTERIA

La piedra reunirá las cualidades precisas para asegurar la estabilidad y durabilidad de la obra. Para ello, se exigirá que sea mecánicamente resistente e inalterable a los agentes atmosféricos y al ataque las sustancias agresivas, que puedan encontrarse en el terreno.

Además, no deberá presentar coqueras, juntas ni otros defectos que puedan perjudicar su resistencia a la meteorización y su preparación y labras serán las necesarias para ajustar a la forma y dimensiones determinadas en los planos.

Las piedras se retocarán ligeramente, seleccionando las piezas más regulares para las esquinas y extremos de los muros. Cuanto tengan una cara vista, ésa recibirá el tratamiento adecuado para conseguir el aspecto superficial que exija el proyecto.

Toda la preparación de la piedra, se hará antes de su colocación en la estructura.

El material será piedra caliza procedente de la zona.

ARTÍCULO 2.25. JUNTAS DE HORMIGONADO

Junta de masilla.

El material impermeabilizante será una masilla de naturaleza bituminosa o vinílica de aplicación en frío.



Esta masilla sometida a una prueba de envejecimiento artificial acelerado durante cinco ciclos, no deberá sufrir una deformación tal, que pueda afectar a su impermeabilidad.

Los datos del fabricante respecto a los materiales o bien muestras de éstos, se presentarán a la Dirección con la antelación debida, para su aprobación. Junta estanca con cinta PVC.

Este tipo de juntas elástica impermeable con sellado de mastic, cumplirá las condiciones contenidas en el artículo 691 del PG 4/88 y la norma DIN 18541.

La cinta elástica impermeable estará constituida por un material elástico imputrescible, tal como cloruro de polivinilo, neopreno, etc.

Serán de tipo comerciales reconocidos y aprobados por la Dirección.

ARTÍCULO 2.26. ESCOLLERAS

La piedra para escolleras será sana, dura, compacta, densa y altamente resistente a los agentes atmosféricos y a la desintegración por la acción de agua.

Estará exenta de vetas, fisuras, planos débiles, grietas por voladuras y otras imperfecciones o defectos que a juicio de la Dirección de Obra puedan contribuir a su desmoronamiento durante su manipulación o colocación, debiendo poseer una densidad mínima de DOS MIL SETECIENTOS KILOGRAMOS POR METRO CUBICO (2,7 T/m³).

Todos los cantos tendrán sus caras toscas, de forma angulosa y su dimensión mínima no será inferior a UN TERCIO (1/3) de su dimensión máxima. Las lajas, losas finas, planas o alargadas, así como las piedras redondas, serán rechazadas.

Se emplearán las piedras de la misma forma que salgan de la cantera, en bloques irregulares, sin labra ni preparación alguna.

La escollera que haya de usarse, solamente será aceptada después de haberse demostrado, a satisfacción de la Dirección de Obra, que es adecuada para su uso, para lo cual el Contratista deberá presentar a la Dirección una documentación completa sobre la cantera o procedencia de las piedras, donde figure:

- Localidad de la cantera.
- Examen de los frentes de la cantera.
- Clasificación geológica.
- Peso específico, árido seco en aire (UNE-7083, ASRM-0127).
- Contenido de carbonato (NTL-116).
- Desgaste de Los Angeles (NTL-149, ASTM-C-131).
- Resistencia a los sulfatos (UNE-7136).
- Absorción de agua (ASRM-697).
- Resistencia a la compresión sobre probetas desecadas a 110°C y saturadas (UNE-7242, ACI-301, ASTM-C-170).
- Contenido de sulfuros (GOMA).
- Inmersión: se mantendrá una muestra sumergida en agua dulce ó salada, a quince grados centígrados de temperatura, durante TREINTA (30) DIAS, comprobándose su reblandecimiento o desintegración. Posteriormente a estas pruebas se les aplicará el ensayo de desgaste de Los Angeles.

Asimismo, dicha documentación deberá incluir las instalaciones, procedimientos y forma en que van a realizarse la selección y acopio de los materiales.

Antes del uso de la escollera, deberá haber sido aprobada dicha documentación por la Dirección de Obra, la cual podrá pedir que se realicen otras pruebas y ensayos, además de las descritas, si lo estimara oportuno.

La piedra, podrá ser aceptada en cantera, con anterioridad a su transporte o a pie de obra, con anterioridad a su colocación. La aprobación de las muestras, no limitará la facultad de la



Dirección de Obra de poder rechazar cualquier escollera que, a su juicio, no cumpla los requisitos exigidos en este Pliego. Todas las pruebas y ensayos, serán realizados en laboratorios oficiales y todos los gastos que, por estos conceptos, se produzcan serán realizados en laboratorios oficiales y todos los gastos que, por estos conceptos, se produzcan serán por cuenta del Contratista.

El número de ensayos que deben verificarse como mínimo en el transcurso de la obra es el siguiente:

- Clasificación geológica: una determinación de cada frente.
- Peso específico y desgaste: un ensayo por cada DIEZ MIL TONELADAS (10.000 T) de piedra.
- Absorción: un ensayo por cada DIEZ MIL TONELADAS (10.000 T) de piedra.

La Dirección de obra podrá modificar, tanto el número de ensayos a realizar, como el tipo de los mismos, con el fin de conseguir un mejor control de la calidad de la obra.

Debido a la importancia del peso de cada piedra, en este tipo de obras, se instalará en un lugar próximo a la obra, una báscula para pesar los camiones, disponiéndose, además, de las grúas y medios auxiliares necesarios, para que sea posible comprobar de forma fácil y rápida, el peso unitario de las piedras que la Dirección de Obra crea conveniente conocer.

Todos los gastos que se originen por estas causas, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista, podrá utilizar las canteras que estime oportunas, siempre que el material de las primeras reúna las condiciones exigidas en el presente Pliego y siendo de su cuenta el canon de ocupación y explotación de la cantera o, en su caso, la adquisición de la misma.

Durante la explotación, el Contratista atenderá las instrucciones que le indique la Dirección de Obra a tal fin y vendrá obligado a cumplir las disposiciones oficiales vigentes sobre la materia en cuanto a extracción que los materiales y manejo de explosivos, siendo de su cuenta los daños que pueda ocasionar tanto en la extracción como en el transporte, acopio, colocación o cualquier otro motivo que obligue el pago de alguna sanción o indemnización.

ARTÍCULO 2.27. GEOTEXTIL

Será del tipo no tejido agujeteado, de peso no inferior a 200 gr/m². El material estará compuesto por polipropileno y polietileno en las proporciones necesarias para garantizar las características exigidas.

La resistencia media a tracción según el ensayo ISO 10319:1992 será de 12,5 KN y el alargamiento del 30% y la resistencia CBR a la perforación, según el ensayo DIN 54307, será de 2.250 N.

ARTICULO 2.28. EXAMEN, PRUEBAS Y RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

No podrán utilizarse los diversos materiales sin previo conocimiento por el Director o persona en quien delegue.

En el caso de que los materiales no reúnan las condiciones especificadas en este Pliego, pero sin embargo fueran admisibles a juicio del Director, podrán ser recibidos sin derecho ni reclamación, con la rebaja que aquel fije, salvo que prefiera sustituirlos por aquellos de condiciones exigidas.

Será de obligación del contratista suministrar los aparatos y útiles necesarios para llevar a cabo estas pruebas, siendo de su cuenta los gastos y análisis que crea convenientes el Director de la Obra, en todos los casos que no se especifique lo contrario.



Todos los materiales y aparatos serán reconocidos por el Director o personal delegada por él, antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrá procederse a su colocación, siendo retirados de la obra los que sean desechados.

Este reconocimiento previo no constituye la aprobación definitiva, y el Director podrá hacer quitar, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en dicho primer reconocimiento. Los gastos que se originen, en su caso, serán todos de cuenta del contratista. La responsabilidad del contratista, respecto a los materiales, persiste hasta finalizar el plazo de garantía.

ARTICULO 2.29. DISCORDANCIA ENTRE ADMINISTRACION Y CONTRATISTA RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por el Ingeniero Director, habiéndose realizado previamente los ensayos y pruebas previstas en este Pliego.

En el supuesto de que hubiera conformidad con los resultados obtenidos, bien por parte del Contratista o por parte de la Dirección de la Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de la Construcción dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, siendo obligatoria para ambas partes la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que se formulen.

3. CAPITULO III. DE LA EJECUCION DE OBRAS

ARTICULO 3.1. NORMAS GENERALES

El Contratista se regirá para la ejecución de las obras por las disposiciones del presente Pliego y demás documentos del proyecto. Cuando no existan prescripciones en él, explícitamente consignados, se atenderá a las siguientes:

- Los demás documentos del proyecto.
- Las normas usuales en una buena construcción.
- Lo que dictare la Dirección de Obra.

ARTICULO 3.2. TECNICO ENCARGADO DE LAS OBRAS POR PARTE DEL CONTRATISTA

El Contratista vendrá obligado a tener, al frente de los trabajos, un técnico, cuya designación deberá comunicar a la Dirección de Obra, antes del comienzo del replanteo general. Tanto el Contratista como el encargado serán responsables de los accidentes, perjuicios o infracciones que puedan ocurrir por la mala ejecución de las obras o el incumplimiento de las disposiciones del Director de las mismas.

ARTICULO 3.3. REPLANTEO

a) Antes de comenzar las obras, se hará por la Dirección de Obra, el replanteo general de los trabajos a realizar. Este se efectuará en presencia de personal autorizado por el Contratista y se levantará acta que firmarán ambas partes, la cual se someterá a la aprobación reglamentaria.

b) Se fijarán los niveles necesarios para referir las obras.

c) El Contratista se hará cargo de las marcas, señales, estancas, y referencias que se dejen sobre el terreno.

d) Serán a cargo del Contratista todos los gastos que se originen de los replanteos y nivelaciones.



e) Durante el desarrollo de obras, el Contratista solicitará la Dirección de Obra, los replanteos parciales que juzgue necesarios, siendo responsable económicamente, de las rectificaciones que hubieran de efectuarse por falta de este requisito.

ARTICULO 3.4. OFICINAS Y ALMACENES DEL CONTRATISTA A PIE DE OBRA

El Contratista habilitará en la obra una oficina adecuada para el estudio y consulta de los documentos del proyecto. Estará obligada a tener en todo momento y en dicha oficina una copia de todas las órdenes que la Dirección de Obra le haya cursado por escrito así como el libro de Órdenes.

Tanto la oficina de obra como los almacenes y demás instalaciones auxiliares que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberá ajustarse en su situación, dimensiones, etc., a lo que autorice la Dirección de Obra.

ARTICULO 3.5. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra, de forma que ocupen el mínimo espacio y que estos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos o por cualquier otro agente.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnizaciones por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del no cumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

Se entiende, a este respecto, que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo, si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

ARTICULO 3.6. PROTECCION MEDIO AMBIENTAL

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección, cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua y, en general, cualquier clase de bien público o privado, que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

ARTICULO 3.7. HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS

Si durante la ejecución de los trabajos, se hallaran piezas de interés arqueológico, que por sus circunstancias hicieran prever la existencia de algún yacimiento, se detendrán los trabajos, balizándose la zona en cuestión y se avisará inmediatamente a la Dirección de Obra para que disponga lo procedente, reanudándose el trabajo fuera de la zona balizada, sin que estas paralizaciones y discontinuidades den derecho a indemnización alguna.

La extracción posterior de estos hallazgos, se efectuará por equipos y personal especializados y con el máximo cuidado para preservar de deterioros a las piezas obtenidas.

Estas extracciones serán abonadas separadamente, quedando todas las piezas extraídas de propiedad de la Administración.

ARTICULO 3.8. SEÑALIZACION Y PRECAUCIONES. PLAN DE SEGURIDAD

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las señales de tráfico y de protección, contra accidentes del personal que ordenan las normas oficiales vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales.

En particular deberá cumplir el Plan de Seguridad e higiene que obligatoriamente ha debido ser aprobado para poder comenzar las obras.



En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de esta prescripción o de órdenes complementarias de obra o autoridad competente.

El Contratista tomará las medidas que le indique la Dirección de Obra, y las que estime oportunas para evitar los accidentes del personal que esté en obra y las averías que en la obra, instalaciones y maquinaria puedan producirse. Dichos daños serían de la única responsabilidad del Contratista y las reparaciones correrán a su cargo.

ARTÍCULO 3.9. ANDAMIOS

Todos los andamios se construirán sólidamente con maderas buenas y sanas, de las dimensiones necesarias para soportar los pesos y presiones que han de sufrir.

Las diferentes partes que constituyen los andamios se unirán entre sí por medio de tornillos, clavos y lías dobles, según convenga en cada caso particular.

Los andamios se colocarán con antepechos de 1 m. de altura, a fin de evitar las caídas de los operarios. Los tablones tendrán, por lo menos, 0,20 m. de ancho por 0,07 de espesor.

ARTICULO 3.10. OBRAS NO DETALLADAS

Se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como práctica de la buena construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije el Director de Obra o persona en quien delegue.

ARTICULO 3.11. DEMOLICIONES

Además de la demolición propiamente dicha, se incluye en esta unidad de obra el transporte a vertedero de los productos demolidos. En este caso se tomarán las medidas necesarias para no dañar los elementos que se quieran recuperar.

ARTICULO 3.12. DESPEJE Y DESBROCE

3.12.1. DEFINICIÓN

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

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Remoción de los materiales objeto de desbroce.

Retirada de los materiales objeto de desbroce.

3.12.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Remoción de los materiales de desbroce.

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

ARTICULO 3.13. EXCAVACION DE LA EXPLANACIÓN. DESMONTES

La excavación de la explanación se considera en cualquier clase de terreno, incluso roca, e incluye la demolición de elementos de cualquier tipo de fábrica.



Una vez terminada la operación de replanteo en el terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Se ha previsto en las mediciones, la excavación de al menos 50 cm. de terreno natural en toda la superficie, de modo que se elimine totalmente la cubierta vegetal.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias, disponiendo las entibaciones, apeos y apuntalamientos que considerase necesario el director de los trabajos, para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, daños a construcciones o terrenos colindantes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

ARTICULO 3.14. EXCAVACIONES EN ZANJA PARA ALOJAMIENTO DE TUBERIAS, CIMIENTOS Y POZOS

Las excavaciones para cimientos y emplazamientos de obras se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y secciones tipo que consten en el proyecto o que indique el Director de las Obras. Se consideran en cualquier clase de terreno, incluso roca, incluyendo el corte del pavimento existente y su demolición con medios manuales. Las entibaciones serán por cuenta del Contratista, siendo responsable de su correcta ejecución y vigilancia.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas y autorización de la Dirección de obra. En las obras importantes se podrá extender acta de este reconocimiento que firmarán Director y Contratista.

Si a la vista del terreno de cimiento resultase la necesidad de variar el sistema de cimentación propuesto, el Director formulará los proyectos oportunos, ateniéndose el Contratista a las instrucciones que reciba de aquel para la prosecución de las obras.

En tal caso, se abonará al Contratista la nueva obra a los precios unitarios que figuran en el cuadro de precios del presupuesto para las nuevas fábricas o medios empleados.

El perfilado de las excavaciones para emplazamiento se ejecutará con toda exactitud, admitiéndose suplementar los excesos de excavación, los cuales deberán ser con hormigón débil dosificación de cemento no menor de ciento cincuenta (150) kilogramos y no serán de abono al Contratista.

Las excavaciones en general se ajustarán a las siguientes normas:

1^a. Se marcará sobre el terreno su situación y límites, que serán los que han de servir de base al abono de la reposición del pavimento.

2^a. Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un (1) metro del borde de las zanjas, y a un sólo lado de éstas, la distancia será igual a la mitad de la profundidad, cuando esta última sea mayor de 2 m.

En el caso de las zanjas dentro de caminos, la tierra se sacará en su totalidad del camino y se transportará a depósito de caballeros o vertedero.

3^a. Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas, estando incluido el precio de los posibles agotamientos que hubiese que realizar.

4^a. Las excavaciones y zanjas se entibarán en todos los casos, salvo en los que el Director lo estime innecesario. Se deberán apuntalar suficientemente para asegurar su estabilidad todas las construcciones colindantes.

Los taludes indicados en los planos para las zanjas y excavaciones son indicativos, excepto cuando se trate de excavarlas en roca no estratificada. Los taludes definitivos, el detalle de



las entibaciones, en su caso, y la forma de trabajo, los ejecutará el Contratista siguiendo los criterios de la norma NTE/ADZ/1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: zanjas y pozos" (B.O.E. 8 de Enero de 1977), cuyo conocimiento es obligatorio para el Contratista o su Delegado de Obra, debiendo realizar a su costa, los reconocimientos y ensayos geotécnicos que se precisen.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que ocasionen las interrupciones producidas por incumplimiento de las anteriores prescripciones, la reparación de los defectos ocasionados y las indemnizaciones con motivo de los accidentes ocurridos.

5^a. 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.

6^a. Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos fuera de la línea del conducto, entendiéndose que dichos agotamientos serán por cuenta del Contratista, cualquiera que sea el caudal a desaguar y la maquinaria para ello.

7^a. Alcanzada la profundidad prevista en zanjas y regularizando el fondo hasta obtener la rasante, si el Director de obra estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos complementarios no previstos, el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.

8^a. La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado, relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.

9^a. Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, se establecerán por el Contratista señales de peligro, vallas de protección y balizamiento luminoso, especialmente por la noche.

10^a. Los apeos y entibaciones que se hubieran de realizar no se levantarán sin orden del Director.

11^a. Las excavaciones en roca se efectuarán por los procedimientos ordinarios, recurriendo al uso de explosivos, pólvoras o dinamitas con autorización del Director y Organismo Oficial a que puedan afectar las voladuras, adoptándose todas las precauciones que la naturaleza de estos materiales y trabajos exigen para la seguridad de los encargados de su manejo y de cuantos pudieran sufrir las consecuencias de las explosiones.

12^a. Los productos de los desmontes que no se utilicen en la ejecución de rellenos o en otras obras, se llevarán a vertederos o se apilarán en la forma y sitio que designe el Director, quedando a disposición de la Administración los que no sean precisos para las obras.

13^a. Siempre que la fundación tenga lugar directamente sobre la roca, se cerciorará el Contratista de su solidez y resistencia por medio de ensayos, que podrá presenciar el Director o persona en quien delegue, no pudiendo procederse al relleno de la zanja o construcción de la obra sin la oportuna autorización por escrito.

14^a. No se comenzará la excavación de ningún nuevo tramo hasta que se cumplan las siguientes condiciones:

14.1 Cumplimiento de las Normas de Seguridad y Salud y, en concreto, las relativas a protecciones colectivas, individuales y correcta señalización de las obras.
Todo el material necesario para cumplir este requisito estará disponible para su uso en cada tajo.

14.2 Disponibilidad de medios auxiliares necesarios para efectuar con diligencia las obras y proceder correctamente al relleno y consolidación de la zanja (materiales para entibar, compactadora, agua, encofrados de pozos, tuberías, etc.).



14.3 En ningún caso se admitirá que queden zanjas abiertas durante los fines de semana. Solo en calles amplias y con una correcta señalización se admitirá, de forma ocasional y justificada, que permanezcan zanjas abiertas por una única noche sin las tuberías colocadas.

14.4 No se admitirán demoras en la construcción de los pozos de registro. Estos se ejecutarán de forma simultánea a la instalación de los servicios en la zanja.

14.5 Se dispondrán pasos provisionales con las suficientes garantías de seguridad para el acceso a las viviendas afectadas por las obras y para el tránsito de las personas sobre las zanjas.

ARTICULO 3.15. TERRAPLENES

Comprende todas las operaciones de aportación de materiales, extensión de productos, procedentes de desmonte o préstamos, incluso humectación, compactación, taludes, despeje y desbroce de asiento de terraplén.

Las tongadas en que se ejecuta no sobrepasará los 50 cm. de espesor, siempre condicionadas a los medios puestos a disposición de la obra, que por el material con que se ha de trabajar se recomienda, sean "pata de cabra".

La compactación, en diques no será inferior al 95% de proctor modificado en núcleos, y del 100 % en coronación.

ARTICULO 3.16. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS DE TUBERIA

Una vez montada la tubería se echará en la zanja una capa de material seleccionado procedente de la excavación hasta la mitad del diámetro. Una vez probada la tubería autorizará la Dirección de Obra el relleno de la zanja y éste se hará apisonando cuidadosamente por los lados de los tubos, continuando con iguales precauciones hasta veinte (20) centímetros por encima del tubo. El resto del relleno hasta la totalidad de la zanja se realizará con las demás tierras procedentes de la excavación, apisonando siempre enérgicamente y a la vez cuidadosamente.

El relleno de las zanjas y excavaciones que se realicen en las vías que puedan ser usadas por el tráfico rodado, se compactará por tongadas, dándole la humedad adecuada y con los medios mecánicos precisos, de forma que se consiga en los cincuenta (50) centímetros superiores del espesor de relleno una densidad no inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal de compactación, en el resto del espesor de la zanja, excepto en los veinte (20) centímetros inferiores, la densidad que se alcance no será inferior al noventa y dos por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal de compactación.

ARTICULO 3.17. SUB BASE GRANULAR

La sub base granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá si es preciso a su humectación.

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



Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación de la sub base granular, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la Norma NLT 108/72.

ARTICULO 3.18. ZAHORRA NATURAL

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, o que aconseje la buena construcción.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas, tipo ZA 0/32.

La dosificación podrá hacerse en central o in situ, siempre que en este caso se garanticen dichas condiciones de calidad y granulometría, y siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá si es preciso a su humectación.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad como mínimo del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la norma NLT 108/72.

ARTÍCULO 3.19. ZAHORRA ARTIFICIAL

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos.

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas, tipo ZA 0/32.

La dosificación podrá hacerse en central o in situ, siempre que en este caso se garanticen dichas condiciones de calidad y granulometría, y siempre con la autorización de la Dirección de Obra.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión es ésta. Los materiales previamente mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá si es preciso a su humectación.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.



Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad como mínimo del 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado según la norma NLT- 108/72.

ARTICULO 3.20. RIEGOS

3.20.1. RIEGO DE IMPRIMACIÓN

El riego de imprimación se efectuará con emulsión asfáltica tipo C60BF4 IMP y con una dosificación de un kilogramo por metro cuadrado (1 kgr/m²). No obstante el

Director de las Obras podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas en obra.

3.20.1. RIEGO DE ADHERENCIA

El riego de adherencia se efectuará con emulsión asfáltica tipo C60B3 ADH con una dosificación de un kilogramo por metro cuadrado (1 kgr/m²). No obstante el Director de las Obras podrá modificar tal dosificación a la vista de los tramos de pruebas realizados en obra.

ARTÍCULO 3.21. MEZCLAS BITUMINOSAS O HORMIGON BITUMINOSO

Las instalaciones de fabricación serán aprobadas por la Dirección y se regirá por lo establecido en el PG-3.

Para las capas base e intermedia se dispondrán de mezclas tipo G; en tanto que para la de rodadura, será del tipo S.

No obstante la Dirección de Obra podrá disponer al respecto por propia iniciativa o a propuesta del Contratista.

El transporte, preparación de la superficie, extensión, compactación y tratamiento de juntas se regirán por lo establecido al respecto por el PG-3.

ARTICULO 3.22. MORTEROS

Dosificación de morteros Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

ARTICULO 3.23. HORMIGONES

Los hormigones que deberán utilizarse en este Proyecto y que figuran en los precios correspondientes serán:

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CEMENTO CLASE	EMPLEO PREFERENTE
TIPO MÍNIMA M.P.a		
HM-15 15	32,5	Hormigón de limpieza
HM 20 20	32,5	Muro de hormigón masa, alzados, pozos de registro.
HA 25 25	32,5	Hormigón armado



Las anteriores características no tienen más valor que el servir para el cálculo de los precios de proyecto. No obstante si por aplicación de la EHE-08 y para conseguir la resistencia exigida a cada tipo de hormigón fuese necesario alterar la cantidad total de árido o de cemento, o la proporción entre ellos, o ambas cosas a la vez, el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna por este concepto, así como tampoco en lo que se refiere al gasto ocasionado por las operaciones que se precisen para llegar a la obtención de una granulometría adecuada o por los aditivos que decidiese utilizar para mejorar la trabajabilidad del hormigón.

Corresponde al Contratista efectuar el estudio de la granulometría de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón, de acuerdo con los medios de puesta en obra que emplee en cada caso y siempre cumpliendo lo prescrito en la vigente Instrucción para el Proyecto de Obras de hormigón.

En la fabricación y puesta en obra de los hormigones se cumplirán además de las prescripciones generales de la vigente Instrucción para el proyecto de obras de hormigón de EHE-08 las siguientes:

El hormigón se fabricará mecánicamente en hormigoneras.

Los hormigones de todos los tipos serán vibrados.

Los aparatos vibradores, lo mismo que todos los medios auxiliares de puesta en obra, deberán someterse a la aprobación de la Dirección de Obra.

No se pondrán en obra hormigones que acusen un principio de fraguado.

ARTICULO 3.24. ENLUCIDOS

Para la ejecución del enlucido se seguirán en general las siguientes normas:

- a) Se ejecutará el enlucido, siempre que sea posible, durante el fraguado del cuerpo de la obra de hormigón sobre el que se aplique.
- b) En general todos los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de un riego muy frecuente cuya duración fijará el Director de Obra pero en ningún caso bajará de cinco (5) días.
- c) Se levantará, picará y repetirá todo enlucido que por el sonido que produzca al ser golpeado, o por cualquier otro indicio, pueda apreciarse que queda desprendido del paramento de las fábricas, o que presente grietas numerosas o importantes.
- d) El espesor de los enlucidos será de quince (15) milímetros sea cual fuere la fábrica sobre la que se aplica y la clase de mortero que se componga, pudiéndose hacer en dos o más capas, según ordene el Director de las Obras.
- e) Siempre se cumplirá lo indicado en el apartado b), no pudiendo alegar nunca el Contratista, para no hacerlo, la escasez de agua en las proximidades de la obra, bien entendido que no se abonará cantidad alguna por los gastos que le ocasiona el proveerse de agua con este objeto, por ir incluidos estos gastos en los precios del presupuesto.

ARTICULO 3.25. MOLDES

Los moldes, cimbras y encofrados deberán cumplir las condiciones que se señalan en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón.

Su impermeabilidad deberá ser suficiente para evitar la salida de mortero por las juntas, debiendo éstas disponerse de manera que la superficie interior sea lisa, sin retallos o desigualdades de ningún género.



Se autoriza para sostener los moldes el empleo de alambre que haya de quedar embutido en la masa de hormigón, pero se prohíbe terminantemente dejar dentro de dicha masa pieza alguna de madera.

ARTICULO 3.26. FABRICAS DE BLOQUES

Las fábricas de bloques se aparejarán a soga, sólo se tolerarán de espesor superior a ocho (8) milímetros.

ARTICULO 3.27. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL APLICABLES A TODAS LAS OBRAS DE FÁBRICA

Durante los días de heladas se suspenderá todo trabajo de asiento o colocación en obra de materiales que requieran el uso del mortero, cualquiera que sea su clase y composición.

Si ello fuera preciso, se protegerán las fábricas de ejecución reciente, por medio de toldos, esteras, arena o cualquier otro medio eficaz.

Se destruirá toda fábrica en la cual pueda apreciarse que el mortero haya sido perjudicado en su resistencia por causa de las heladas, inclemencias del tiempo u otros accidentes atmosféricos.

ARTICULO 3.28. SOLADOS

Las baldosas llevarán fabricadas más de cuatro (4) meses antes de su colocación.

Las baldosas saturadas de agua se colocarán sobre un tendel de mortero de cemento, cuya dosificación se ajustará a la fijada en los documentos del proyecto, vertido sobre una capa de hormigón de limpieza (12,5 MPa) cuidándose de que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibo del solado y que las baldosas queden con sus caras verticales a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se enlecharán con lechada de cemento hasta que cuaje perfectamente los espacios libres entre las juntas, enlechándose de nuevo a las cuarenta y ocho (48) horas de su colocación al objeto de asegurar la impermeabilización.

El solado terminado debe formar una superficie plana y horizontal con perfecta alineación de sus juntas en todas las direcciones y sin presentar cejas ni torceduras.

ARTICULO 3.29. OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO

Aquellas partes de las obras que no queden completamente definidas en el presente Proyecto, deberán llevase a cabo según los detalles con que figuran reseñados en los Planos, según las instrucciones que por escrito pueda dar la Dirección de las Obras y teniendo presente los buenos usos y costumbres de la construcción.

ARTICULO 3.30. ACOPIOS

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización del Director de obra en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberá efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por el Director de obra. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazada, el material por no cumplir las condiciones requeridas, a juicio del Director de obra, éste podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.



Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

ARTICULO 3.31. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene el Director de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

ARTICULO 3.32. LIMPIEZA DE OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto, a juicio del Director de Obra.

4. CAPITULO IV. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

ARTICULO 4.1. PRECIOS

Quedan establecidos en el Cuadro de Precios descompuestos de las distintas unidades de obra. Los precios elementales de este cuadro son los únicos aplicables cuando hayan de abonarse unidades de obra incompletas o materiales acopiados, sin derecho a reclamación alguna por parte del Contratista, bajo ningún pretexto de error u omisión.

ARTICULO 4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES

Las obras se abonarán aplicando a las unidades correspondientes, los precios fijados en el Cuadro de Precios, incrementados con los aumentos reglamentarios señalados en el Presupuesto General de Ejecución por Contrata y con la deducción de la baja obtenida en la contratación. Para el abono de las distintas unidades será indispensable que se hallen completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego y a las que hubiere impuesto posteriormente la Dirección de Obra.

En los precios de las distintas unidades de obra, entenderá que queda comprendido el de adquisición de todos los materiales, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación, apeos, maquinaria y medios auxiliares, pruebas y toda clase de operaciones y gastos que hayan de realizarse y riesgos y gravámenes que puedan sufrirse e imponerse, aún cuando no figuren explícitamente en el Cuadro de Precios, para dejar la obra completamente terminada con arreglo al presente Pliego de Condiciones y a las órdenes cursadas posteriormente por la Dirección de Obra y para conservarla hasta el momento que se lleve a efecto la recepción definitiva.

Los precios serán invariables, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte. Nos serán de abono las unidades que por sufrir deterioros importantes a juicio de la Dirección de Obra no fuesen aceptadas para su utilización en obra.

ARTICULO 4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho cuadro.



En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios del Cuadro o en omisiones de alguno de los elementos que constituyen los referidos precios.

ARTICULO 4.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS

Si alguna obra que no esté ejecutada con estricta sujeción a las condiciones de la contrata, es sin embargo admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso pero el Contratista estará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que acuerde la Superioridad, salvo que el Contratista quiera demoler la obra a su costa y rehacerla con estricta sujeción a las condiciones del Pliego siempre dentro del plazo de ejecución de la obra.

ARTICULO 4.5. ABONO DE OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS

Se abonará por el número de unidades realmente realizadas, ateniéndose para su valoración, en todo caso, a los precios contenidos en el Cuadro de Precios de este Proyecto.

En el caso de ser necesaria la introducción de algún precio que no figure en este Proyecto, o condiciones, que no se hayan previsto en este Pliego, se justificarán con arreglo a un precio fijado contradictoriamente como se determina en el artículo correspondiente de este Pliego.

ARTICULO 4.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS

a) En el caso excepcional de ser preciso fijar algún precio contradictorio entre la Administración y el Contratista se determinará con arreglo a lo preceptuado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

b) La fijación del precio se hará antes de que se ejecute la obra a que se debe aplicar, pero si por cualquier motivo se hubiese construido dicha obra sin cumplir este requisito, el Contratista queda obligado a conformarse con el precio que designe la Administración.

ARTICULO 4.7. DEMOLICIONES

Se abonarán por m³, medido el volumen aparente inicial sin deducir los huecos incluyendo en el precio todas las labores necesarias para la demolición de la obra antigua, incluso carga y transporte a vertedero.

ARTICULO 4.8. DESPEJE Y DESBROCE

Se abonarán por m², incluyendo en el precio todas las labores necesarias para el despeje y desbroce del terreno, incluso el transporte a vertedero de los productos sobrantes.

ARTICULO 4.9. DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO DE DESMONTE EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO ROCA

Se abonará por su volumen al precio que figuren en el Cuadro de Precios del Presupuesto, hallándose comprendido en dichos precios el coste de todas las operaciones necesarias para el desmonte, incluso el refino de las superficies de la excavación, y los agotamientos, entibaciones, apeos y otros medios necesarios.

No será abonable ningón exceso de excavación que el Contratista realice sobre los volúmenes que se deduzcan de los datos contenidos en los planos y órdenes que reciba del Director de Obra, antes del comienzo o en el curso de la ejecución.

Los terrenos procedentes de la excavación podrán ser utilizados como terraplén si son aceptables para tal empleo, si no fueran utilizables se verterán donde indique la Dirección de Obra.



ARTICULO 4.10. DEFINICION Y ABONO DEL METRO CUBICO EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO INCLUSO ROCA, EN POZOS Y CIMENTOS

Todas las excavaciones que se ejecuten por la contrata, se abonarán por su volumen a los precios que figuren en el Cuadro de Precios del Presupuesto, hallándose comprendido en dichos precios el coste de todas las operaciones necesarias para el desmonte, incluso el refino de las superficies de la excavación, la tala y descuaje del monte, raíces y toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, los agotamientos y el transporte de los productos sobrantes a vertedero.

No será abonable ningún exceso de excavación que el Contratista realice sobre los volúmenes que se deduzcan de los datos contenidos en los planos y órdenes que reciba del Director de Obra, antes del comienzo o en el curso de la ejecución.

No serán abonables las excavaciones que se encuentren incluidas en otras unidades de obra.

ARTICULO 4.11. EXCAVACIONES EN ZANJA PARA ALOJAMIENTO DE TUBERIAS

Se medirán y abonarán por metros lineales.

El precio correspondiente comprende la ejecución completa de la misma para la colocación de la tubería, conforme a los datos consignados en los planos del proyecto, y siendo cualquier clase de terreno y con cualquier clase de medios, incluso manuales.

Comprende asimismo el corte de pavimento con sierra de disco, la demolición manual de éste, la excavación, el transporte de las tierras fuera del camino a depósito de caballeros o vertedero, la entibación total de la zanja, los agotamientos necesarios, los apuntalamientos y apeos que fuesen necesarios a juicio de la dirección facultativa, la arena, el relleno, consolidación de la zanja y transporte a vertedero de los productos sobrantes, pero no la reposición del pavimento.

Se encuentra incluida en el precio, el lecho de arena, para el asiento de la tubería.

ARTICULO 4.12. TERRAPLENES

El terraplén previsto procede de préstamos. Para su abono se medirá sobre los planos de perfiles transversales el volumen de terreno excavado, no considerándose por tanto el esponjamiento. El precio incluye el extendido, consolidado del terraplén y refino de taludes, en el caso de ser material procedente del desmonte, y la carga y transporte además si es de préstamo.

ARTICULO 4.13. MEDICION Y ABONO DE LAS TUBERIAS

En el precio que se asigna al metro lineal de tubería, queda comprendido el coste de todas las operaciones de instalación, ejecución de juntas de todas clases y pruebas, e incluye asimismo las piezas accesorias necesarias, incluso los apoyos de hormigón y bridas necesarias para su colocación en cualquier paramento. No estarán incluidas el precio aquellas válvulas que se recogen expresamente en la medición, que se abonarán por unidades según el Cuadro de Precios. La medición de las tuberías se efectuará directamente sobre las mismas.

ARTICULO 4.14. ZAHORRAS EN BASE Y SUB BASE

La zahorra natural o artificial se abonará por metros cúbicos (m³) medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.



El precio de la unidad incluye, además de la adquisición del material, el transporte desde cualquier distancia, así como su extendido, regado, compactado y esponjamiento de modo que la unidad de obra quede totalmente terminada.

ARTICULO 4.15. LIGANTES BITUMINOSOS PARA RIEGOS

Se abonarán por tonelada (Tm) realmente empleadas en obra medidas antes de su empleo por pesada directa en báscula debidamente contrastada; en el precio fijado en los cuadros, se incluye la preparación de la superficie y extensión.

ARTICULO 4.16. MEZCLAS BITUMINOSAS O HORMIGON BITUMINOSO

Se abonará por toneladas métrica (Tm) realmente empleadas en obra medidas antes de su empleo, incluida su fabricación, extensión y compactación.

Las dosificaciones de áridos y emulsión asfáltica o betún, que aparece en las mediciones son orientativas, pudiendo la Dirección de Obra, a la vista de la fórmula de trabajo que presente el Contratista, adopte la modificación que estime más conveniente siendo de aplicación los mismos precios.

ARTICULO 4.17. HORMIGONES

Solo se abonarán los hormigones que estén especificados en el presupuesto. Los restantes están incluidos en las unidades correspondientes.

Se abonarán por el volumen efectivo en obra de las piezas completamente terminadas, sin deducción del ocupado por las armaduras. No serán de abono los excesos de hormigón que se deriven de sobrepasar las dimensiones señaladas en los planos, originados por conveniencia del Contratista o por interpretación errónea de los mismos.

En el precio del metro cúbico de hormigón están comprendidas cuantas operaciones y materiales sean necesarios para el encofrado y desencofrado que se precisen para obtener las secciones dibujadas en las hojas de planos correspondientes.

En el precio se consideran incluidos, el enlucido a que podrían dar lugar la ejecución de paramentos defectuosos a juicio del Director de Obra o persona en quien delegue, siempre que los defectos no llegasen a ser tan importantes que requiriesen la demolición y nueva construcción de la pieza, lo que realizará el Contratista sin derecho a abono alguno por estos conceptos.

ARTICULO 4.18. OBRAS DE FÁBRICA

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del proyecto o a las modificaciones introducidas por el Director de Obra en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán de plano de detalle u órdenes escritas.

Se abonarán por su volumen o su superficie de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuren en el Presupuesto.

En cualquier caso las mediciones en volumen o superficie se realizarán descontando huecos, es decir, se medirá y abonará la superficie o volumen realmente ejecutado.

En ningún caso serán de abono los excesos de obras de fábrica, que por su conveniencia u otras causas ejecute el Contratista.

ARTICULO 4.19. REVOCOS Y PINTURA SOBRE OBRAS DE FÁBRICAS

Se abonarán por metro cuadrado de superficie terminada, deduciendo los huecos, en todos los casos.



ARTICULO 4.20. BORDILLO. BORDILLO MONTABLE

El bordillo se abonará por metro lineal terminado, medido sobre planos. El precio incluye todos los materiales y operaciones auxiliares para la total terminación de la unidad de obra.

ARTÍCULO 4.21. GEOTEXTIL

Se abonará la superficie realmente ejecutada, incluyendo la parte proporcional de empalmes y solapes de 0,5 cm.

ARTICULO 4.22. LAMINA DE POLIETILENO

Se medirá y abonará la superficie real impermeabilizada, estando incluida en el precio la parte proporcional de recortes y los solapes entre lámina de 0,5 cm.

ARTÍCULO 4.23. MAMPOSTERIA

Se abonará por m³ de muro de mampostería colocado y terminado con las características especificadas en el presente pliego, el presupuesto y los planos. Incluye las juntas, mechinales y el acabado de la superficie.

ARTÍCULO 4.24. ESCOLLERA NATURAL

La medición de la escollera, se hará, en principio, por peso, siendo de cuenta del Contratista los medios de efectuar las pesadas y cualquier coste relacionado con ellas.

Si no se realiza el peso directo de toda la escollera utilizada, la Dirección de Obra establecerá, sin apelación, la fórmula para estimar la medición y el resultado de la misma.

El abono se realizará por tonelada (t) totalmente colocada, en este caso tendría como parámetro general para la medición el de 1,5 Tm/m³.

ARTÍCULO 4.25. OTRAS UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Se abonarán según se desprende de la descripción de la unidad correspondiente en el presupuesto, cumpliendo las especificaciones contempladas en los planos y demás documentos del proyecto.

Topares , abril de 2019
El redactor del Proyecto,

Fdo.: Ginés Montoro Carrión
Arquitecto Técnico.



DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO



INDICE DE PRESUPUESTO

- 1.- MEDICIONES
- 2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- 3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- 4.- PRESUPUESTO
- 5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO



1.- MEDICIONES

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CAMINO BUGEJAR							
01.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
	CAMINO BUGEJAR	1	217,99			217,99	
		1	364,62			364,62	
		1	340,47			340,47	
							923,08

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 CALLE HIELO							
02.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.						
	CALLE HIELO	1	272,80			272,80	
						272,80	

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 CALLE BAZA							
03.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.	1	343,13			343,13	343,13

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 CALLE POLVORIN							
04.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
	CALLE POLVORIN	1	266,93			266,93	
		1	873,08			873,08	
		1	25,73			25,73	
							1.165,74

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 CALLE SAN JOSE							
05.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.	CALLE SAN JOSE	1	1.247,49		1.247,49	1.247,49

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 PLAZA SAN ANTONIO CALLE SAN VICENTE							
06.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.						
	PLAZA SAN ANTONIO CALLE SAN VICENTE	1	1.056,76			1.056,76	
		1	25,29			25,29	
		1	533,73			533,73	
		1	181,49			181,49	
							1.797,27

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 CALLE MAYOR							
07.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.	CALLE MAYOR	1	226,04		226,04	226,04

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 CALLE SAN ISIDRO							
08.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
CALLE SAN ISIDRO		1	314,17			314,17	
		1	202,89			202,89	
							517,06

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 CALLE SAN ISIDRO Y CALLE SAN VICENTE							
09.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.						
	CALLE SAN ISIDRO Y CALLE SAN VICENTE	1	1.238,24			1.238,24	
						1.238,24	

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 CALLE CUEVAS							
10.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
	CALLE CUEVAS	1	107,23			107,23	
		1	1.195,08			1.195,08	
		1	66,10			66,10	
		1	1.462,59			1.462,59	
		1	622,58			622,58	
							3.453,58

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES							
11.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.	1	1.235,13			1.235,13	1.235,13

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 12 CALLE HORNO							
12.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
	CALLE HORNO	1	179,10			179,10	
		1	174,54			174,54	
							353,64

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 13 CALLE MOLINO DE VIENTO							
13.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
	CALLE MOLINO DE VIENTO	1	487,43			487,43	
		1	422,45			422,45	
		1	406,34			406,34	
		1	389,80			389,80	
		1	76,43			76,43	
							1.782,45

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 14 CAMINO DEL CEMENTERIO							
14.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION						
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.							
	CAMINO DEL CEMENTERIO	1	692,78			692,78	
		1	835,10			835,10	
							1.527,88
14.02	m2 ENGRAVILLADO DE 3 cm CON ARENA DE RIO Y GRAVA DE 25 mm						
Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, inclu- so compactado con medios mecánicos. Medida la superficie ejecutada.							
		1	830,75			830,75	
							830,75

MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD							
15.01	u P.A DE ABONO INTEGRAL SEGURIDAD Y SALUD						
	Partida de S.S. segun estudio de seguridad y salud del anexo correspondiente.	1				1,00	
							1,00



2.- CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	15PCC90005E	m2	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotation de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelación, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.	TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	3,26
0002	15PPP00001	m2	Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, incluso compactado con medios mecánicos. Medida la superficie ejecutada.	TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	3,19
0003	65WPA00002D	u	Partida de S.S. segun estudio de seguridad y salud del anejo correspondiente.	CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS	477,00



3.- CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN		IMPORTE
0001	15PCC90005E	m2	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotation de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactación, medida la superficie ejecutada.		
				Mano de obra.....	0,57
				Maquinaria.....	1,26
				Resto de obra y materiales	1,25
				Suma la partida	3,08
				Costes indirectos.....	6,00%
					0,18
				TOTAL PARTIDA.....	3,26
0002	15PPP00001	m2	Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, incluso compactado con medios mecánicos. Medida la superficie ejecutada.		
				Mano de obra.....	1,89
				Maquinaria.....	0,47
				Resto de obra y materiales	0,65
				Suma la partida	3,01
				Costes indirectos.....	6,00%
					0,18
				TOTAL PARTIDA.....	3,19
0003	65WPA00002D	u	Partida de S.S. segun estudio de seguridad y salud del anexo correspondiente.	Sin descomposición	
				Suma la partida	450,00
				Costes indirectos.....	6,00%
					27,00
				TOTAL PARTIDA.....	477,00



4.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CAMINO BUGEJAR									
01.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
CAMINO BUGEJAR		1	217,99			217,99			
		1	364,62			364,62			
		1	340,47			340,47			
							923,08	3,26	3.009,24
TOTAL CAPÍTULO 01 CAMINO BUGEJAR.....									3.009,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CALLE HIELO									
02.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.								
	CALLE HIELO	1	272,80				272,80		
							272,80	3,26	889,33
	TOTAL CAPÍTULO 02 CALLE HIELO								889,33

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 CALLE BAZA									
03.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.								
	CALLE BAZA	1	343,13				343,13		
							343,13	3,26	1.118,60
	TOTAL CAPÍTULO 03 CALLE BAZA.....								1.118,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CALLE POLVORIN									
04.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
CALLE POLVORIN		1	266,93			266,93			
		1	873,08			873,08			
		1	25,73			25,73			
							1.165,74	3,26	3.800,31
TOTAL CAPÍTULO 04 CALLE POLVORIN.....									3.800,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CALLE SAN JOSE									
05.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.								
	CALLE SAN JOSE	1	1.247,49				1.247,49		
							1.247,49	3,26	4.066,82
	TOTAL CAPÍTULO 05 CALLE SAN JOSE								4.066,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 PLAZA SAN ANTONIO CALLE SAN VICENTE									
06.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
PLAZA SAN ANTONIO CALLE SAN VICENTE		1	1.056,76				1.056,76		
		1	25,29				25,29		
		1	533,73				533,73		
		1	181,49				181,49		
								1.797,27	3,26
									5.859,10
	TOTAL CAPÍTULO 06 PLAZA SAN ANTONIO CALLE SAN VICENTE.....								5.859,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CALLE MAYOR									
07.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.								
	CALLE MAYOR	1	226,04				226,04		
							226,04	3,26	736,89
	TOTAL CAPÍTULO 07 CALLE MAYOR.....								736,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CALLE SAN ISIDRO									
08.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
CALLE SAN ISIDRO		1	314,17			314,17			
		1	202,89			202,89			
							517,06	3,26	1.685,62
TOTAL CAPÍTULO 08 CALLE SAN ISIDRO.....									1.685,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CALLE SAN ISIDRO Y CALLE SAN VICENTE									
09.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
	CALLE SAN ISIDRO Y CALLE SAN VICENTE	1	1.238,24			1.238,24			
						1.238,24	3,26		4.036,66
	TOTAL CAPÍTULO 09 CALLE SAN ISIDRO Y CALLE SAN VICENTE.....								4.036,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 CALLE CUEVAS									
10.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
CALLE CUEVAS		1	107,23			107,23			
		1	1.195,08			1.195,08			
		1	66,10			66,10			
		1	1.462,59			1.462,59			
		1	622,58			622,58			
							3.453,58	3,26	11.258,67
TOTAL CAPÍTULO 10 CALLE CUEVAS.....									11.258,67

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES									
11.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
	Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.								
	CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES	1	1.235,13				1.235,13		
							1.235,13	3,26	4.026,52
TOTAL CAPÍTULO 11 CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES.....									
4.026,52									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 CALLE HORNO									
12.01 m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION									
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dotacion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
CALLE HORNO		1	179,10			179,10			
		1	174,54			174,54			
							353,64	3,26	1.152,87
TOTAL CAPÍTULO 12 CALLE HORNO									1.152,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 CALLE MOLINO DE VIENTO									
13.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
	CALLE MOLINO DE VIENTO	1	487,43			487,43			
		1	422,45			422,45			
		1	406,34			406,34			
		1	389,80			389,80			
		1	76,43			76,43			
							1.782,45	3,26	5.810,79
	TOTAL CAPÍTULO 13 CALLE MOLINO DE VIENTO.....								5.810,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CAMINO DEL CEMENTERIO									
14.01	m2 PAVIMENTO DE DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL GRAVILLA Y EMULSION								
Pavimento de doble tratamiento superficial con gravilla 3/6 y 6/12 y emulsion ECR-3, con una dota- cion de gravilla de 25L/m2 y una dotacion de emulsion de 3 kg/m2, incluso nivelacion, extendido y compactacion, medida la superficie ejecutada.									
	CAMINO DEL CEMENTERIO	1	692,78			692,78			
		1	835,10			835,10			
							1.527,88	3,26	4.980,89
14.02	m2 ENGRAVILLADO DE 3 cm CON ARENA DE RIO Y GRAVA DE 25 mm								
Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, inclu- so compactado con medios mecanicos. Medida la superficie ejecutada.									
		1	830,75			830,75			
							830,75	3,19	2.650,09
	TOTAL CAPÍTULO 14 CAMINO DEL CEMENTERIO.....								7.630,98

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD									
15.01	u P.A DE ABONO INTEGRAL SEGURIDAD Y SALUD								
	Partida de S.S. segun estudio de seguridad y salud del anexo correspondiente.								
		1					1,00		
								1,00	477,00
									477,00
	TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD.....								477,00
	TOTAL.....								55.559,41



5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PAVIMENTACIONES CALLES Y CAMINOS EN TOPARES. VELEZ BLANCO.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	CAMINO BUGEJAR	3.009,24	5,42
02	CALLE HIELO.....	889,33	1,60
03	CALLE BAZA.....	1.118,60	2,01
04	CALLE POLVORIN.....	3.800,31	6,84
05	CALLE SAN JOSE.....	4.066,82	7,32
06	PLAZA SAN ANTONIO CALLE SAN VICENTE.....	5.859,10	10,55
07	CALLE MAYOR	736,89	1,33
08	CALLE SAN ISIDRO	1.685,62	3,03
09	CALLE SAN ISIDRO Y CALLE SAN VICENTE.....	4.036,66	7,27
10	CALLE CUEVAS.....	11.258,67	20,26
11	CALLE VIRGEN DE LAS NIEVES	4.026,52	7,25
12	CALLE HORNO	1.152,87	2,08
13	CALLE MOLINO DE VIENTO	5.810,79	10,46
14	CAMINO DEL CEMENTERIO.....	7.630,98	13,73
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	477,00	0,86
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			55.559,41
13,00 % Gastos generales.....	7.222,72		
6,00 % Beneficio industrial	3.333,56		
SUMA DE G.G. y B.I.	10.556,28		
21,00 % I.V.A.....	13.884,29		
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA			80.000,00
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL			80.000,00

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHENTA MIL EUROS

TOPARES , a abril 2019.

La dirección facultativa