



ARRATZUKO UDALA



TITULO:

**PROYECTO TECNICO DE LA ADECUACION DE EXPLANADA DE USO
PUBLICO EN LOIOLA. FASE-II-**



HERRIALDEA / PROVINCIA:	BIZKAIA
HERRIA / TERMINO MUNICIPAL:	ARRATZU
DATA / FECHA:	OTSAILAĭ 2022
I Dokumentua / Documento I PROIEKTU TEKNIKO / PROYECTO TECNICO	

Egitasmoaren egilea / Autor. Memoria: **ASIER CUETARA CAMIRUAGA**

Ref: 2022ARRA01



INDICE

- 1.-MEMORIA Y ANEJOS
- 2.-PLANOS
- 3.-PLIEGO
- 4.-PRESUPUESTO



ARRATZUKO UDALA



MEMORIA Y ANEJOS



ARRATZUKO UDALA



MEMORIA



INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO.....	2
2. DESCRIPCION DE LA OBRA.....	3
<i>PLANTA DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS</i>	3
<i>SECCION TIPO</i>	4
3. PRESUPUESTOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	5
4. DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA MEMORIA VALORADA	6

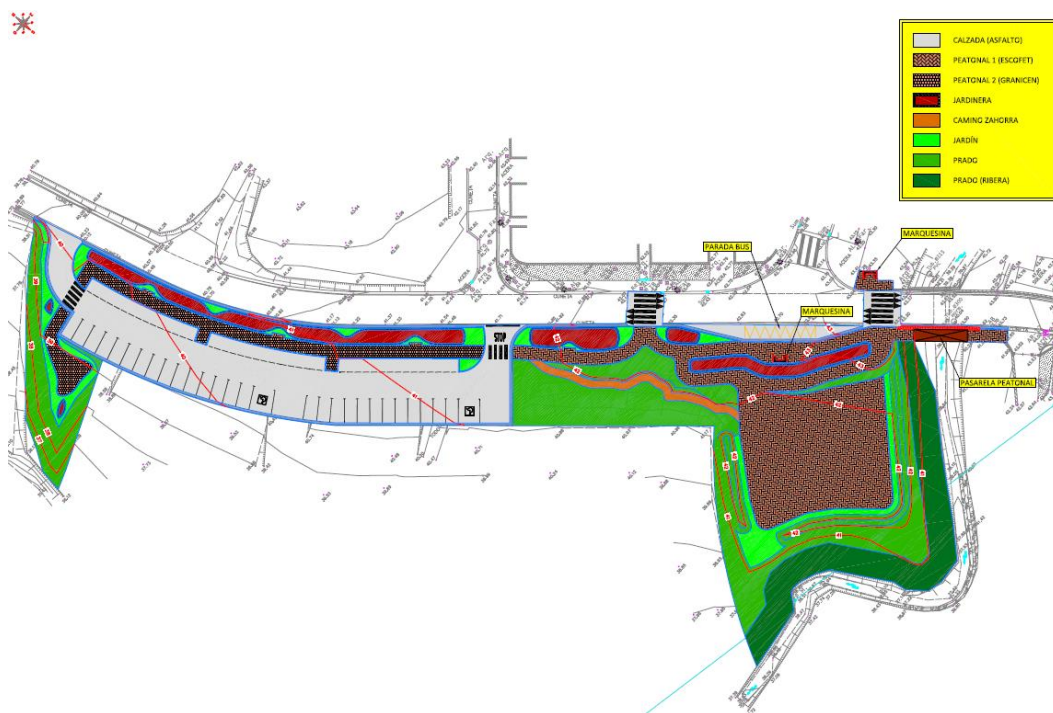


1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente PROYECTO TECNICO PARA LA ADECUACION DE EXPLANADA DE USO PUBLICO EN LOIOLA.FASE-II-òse redacta por encargo del Ayuntamiento de Arratzu.

El antecedente más próximo de la presente memoria es el Proyecto de urbanización de la U.E.4 en Arratzu redactado por BIDEIN en el año 2014.

El importe de las obras contempladas en dicho proyecto ha hecho imposible que se lleve adelante en los pasados años. En la figura se representa en planta el alcance de la urbanización en su día proyectada.



En el año 2021, se ha ejecutado la fase I-, de LA ADECUACION DE EXPLANADA DE USO PUBLICO EN LOIOLA, en dicha fase se han ejecutado los siguientes trabajos:

- Adecuación de explanada
- conexión peatonal mediante acera hormigonada
- canalizaciones
- Red de pluviales

Se adjuntan fotos del estado actual:



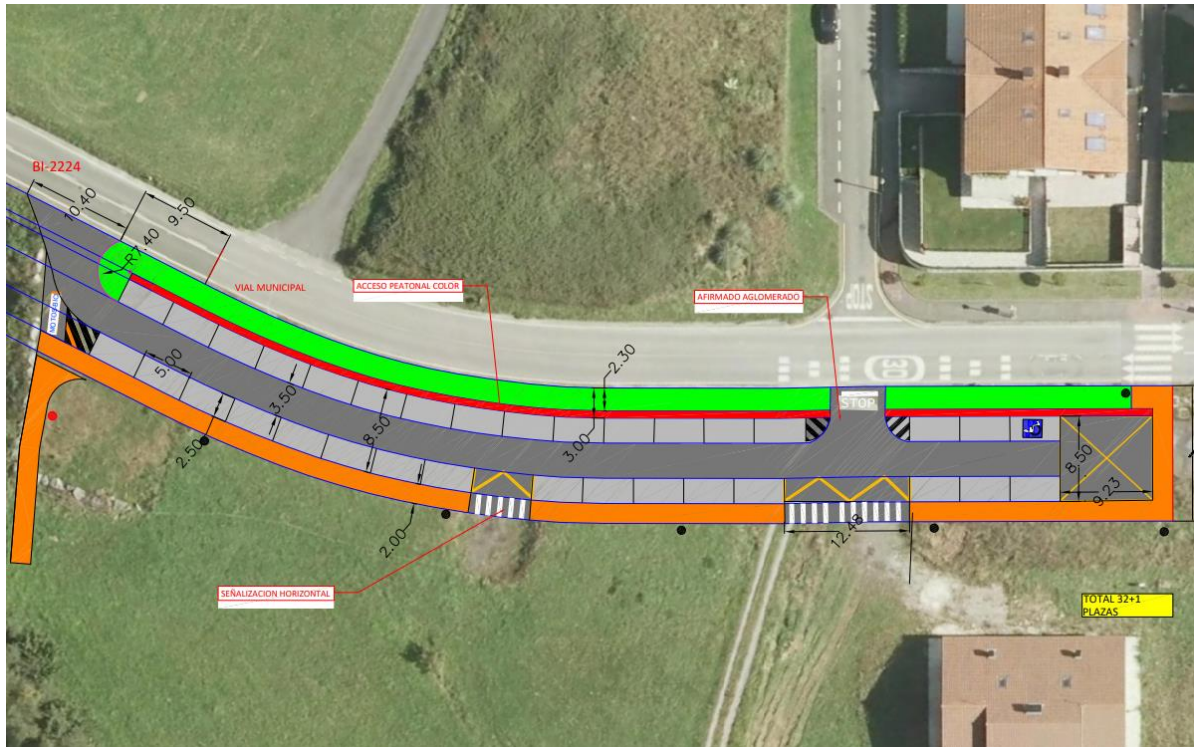
El objeto de esta fase final, fase II-, es la de formación de parking mediante aglomerado de la explanada existente, y posterior señalización horizontal y conexiones peatonales con el bidegorri que se está ejecutando y conecta con el bidegorri de uharka.



2. DESCRIPCION DE LA OBRA

PLANTA DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

En la figura adjunta se representa la planta general de la actuación.



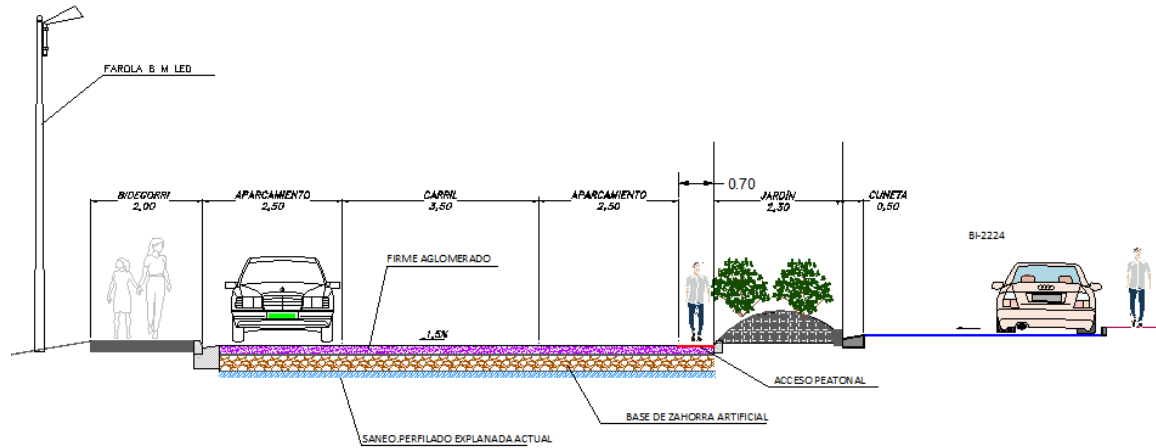
Las obras a ejecutar son:

- Ejecución de cuneta en ambas las entrada y salida de la zona del parking, y
- Reperfilado de la explanada existente, y ejecución de saneo previo y posterior compactación de la explanada
- Formación de base con 25cm de ZA-25, compactada al 98%.
- Aglomerado en toda la superficie a base de 5cm de mezcla bituminosa S-12
- Senalización horizontal y vertical
- Conexiones con bidegorri existente
- Conexión peatonal en paralelo a la zona verde, con tratamiento en color sobre superficie aglomerada



SECCION TIPO

La sección tipo de la explanada, será:





3. PRESUPUESTOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

En el documento de presupuestos adjunto se detallan el presupuesto de la obra. El resumen de presupuestos se acompaña a continuación.

Proyecto: FASE II.AFIRMADO PARKING LOIOLA ARRATZU

Capítulo	Importe
1 AFIRMADO	29.306,88
2 SEÑALIZACIÓN	2.467,35
3 SEGURIDAD Y SALUD	600,00
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,10
Presupuesto de ejecución material	33.374,33
13% de gastos generales	4.338,66
6% de beneficio industrial	2.002,46
Suma	39.715,45
21% IVA	8.340,24
Presupuesto de ejecución por contrata	48.055,69

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

El presupuesto en ejecución material asciende a la cantidad de: TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS

El presupuesto en ejecución CONTRATA asciende a la cantidad de: CUARENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS

El plazo de ejecución del total de las actuaciones diseñadas se estima en 4 SEMANAS



4. **DOCUMENTOS QUE COMPONEN LA MEMORIA VALORADA**

-MEMORIA

-PLANOS:

0101 Planta ejecutada.Estado actual

0102 Planta proyecto. fase-II-

0201 Sección tipo

-PRESUPUESTO

Durango, FEBRERO de 2022

EL INGENIERO AUTOR

BIDEIN, S.L.



Asier Cuetara Camiruaga

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 17.239



ARRATZUKO UDALA



ANEJO Nº1.-JUSTIFICACION DE PRECIOS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 AFIRMADO				
1.1	URG0601001	m2	Saneamiento de explanada actual, retirando la capa superficial, limpieza de excedentes, compactación previa y preparación de la misma para aporte de zahorra artificial	
	MOC00007	0,015 h	Peón ordinario	20,00
	MAM00005	0,040 h	Retroexcavadora s/ruedas 121 CV	70,80
			Precio total por m2	3,13
1.2	URG0609001	m2	Compactación y nivelación del terreno con medios mecánicos, incluso regado y refino. Medida la superficie ejecutada.	
	MAM00017	0,008 h	Motoniveladora	71,55
	MAM00018	0,020 h	Camión cisterna agua	33,75
	MAM00028	0,008 h	Rodillo vibratorio autopropulsado s/ruedas (mixto) 15Tn	53,19
			Precio total por m2	1,68
1.3	URG0607002	M3	Perfilado y regularización con zahorra de explanada ejecutada en fase -I-, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medida la superficie ejecutada.	
	MOC00007	0,020 h	Peón ordinario	20,00
	MAM00017	0,020 h	Motoniveladora	71,55
	MAM00018	0,020 h	Camión cisterna agua	33,75
	MAM00028	0,020 h	Rodillo vibratorio autopropulsado s/ruedas (mixto) 15Tn	53,19
	MAT00003	0,020 h	Camión dumper 17 Tn	29,41
	MTG02006	1,000 t	Zahorra artificial ZA-20	22,00
			Precio total por M3	26,16
1.4	D38GJ310	Tm	Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12, incluso betún, filler y riego de adherencia, totalmente extendida y compactada.	
	U01AA006	0,017 Hr	Capataz	25,00
	U01AA007	0,083 Hr	Oficial primera	25,00
	U01AA010	0,067 Hr	Peón especializado	23,00
	U39CQ002	0,950 Tm	Arido silíceo mezclas bitum.	18,00
	U39DA002	0,050 Tm	Betún asfáltico B 60/70	1.150,00
	U39DE003	0,004 Tm	Ligante emulsión ECR-0	600,00
	U39BK205	0,017 Hr	Planta asfáltica en caliente	1.000,00
	U39AI008	0,017 Hr	Extendidora aglomerado	100,00
	U39AE001	0,017 Hr	Compactador tandem	70,00
	U39AC007	0,017 Hr	Compactador neumát. autp. 100cv	70,00
	U39AM007	0,017 Hr	Cuba de riego de ligantes	42,67
	U39AH027	0,012 Hr	Camión bañera de 25 tm.	42,67
			Precio total por Tm	103,37

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5	DFSD	M2	Tratamiento superficial color a detreminar por la propiedad de zona asfaltada tipo streetbond o similar en dos capas	
			Sin descomposición	25,00
			Precio total redondeado por M2...	25,00
1.6	CU01	M	Cuneta de remate de hormigón de 0,80m de anchura y 25cm de espesor, incluso picado corte de firme y remate de rasantes	
			Sin descomposición	65,00
			Precio total redondeado por M ...	65,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 SEÑALIZACIÓN				
2.1	USSV16a	m	Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada. Medida la longitud realizada.	
	PUSS42a	0,072 kg	Pintura reflectante p/señalización	0,49
	PUSS41a	0,048 kg	Microesferas de vidrio	0,14
	MMMW15b	0,001 h	Máquina autopropulsda pintado pavimento	0,03
	MOOA.1a	0,064 h	Oficial 1ª construcción	1,15
	MOOA.1d	0,064 h	Peón ordinario construcción	0,96
Precio total redondeado por m ...				2,77
2.2	USSV21a	m2	Superficie pintada en pasos de cebra, isletas, signos, flechas, rótulos y letras con pintura de clorocaucho especial para señalización de tráfico blanca y microesferas de vidrio, realizada con medios mecánicos, incluso barrido, preparación de la superficie y premarcaje. Medida la superficie ejecutada.	
	PRPP53ba	0,550 kg	Pintura cl-cau señalización bl 4 l	2,20
	PUSS41a	0,225 kg	Microesferas de vidrio	0,68
	MMMW15b	0,068 h	Máquina autopropulsda pintado pavimento	1,82
	MOOA.1b	0,500 h	Oficial 2ª construcción	9,00
Precio total redondeado por m...				13,70
2.3	U310000	UD	Señal de tráfico con pintura reflectante, soporte metálico galvanizado de 80-40-2 mm con tornillos de acero inox. A-2, recibido con hormigón en masa. Totalmente colocado incluida demolición, excavación relleno con hormigón en masa y reposición de pavimento.	
	U120100	0,064 M3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20/P/25/I	5,81
	E84015	1,000 UD	SEÑAL RECTANGULAR	110,00
	E98002	1,000 H	OFICIAL DE PRIMERA	18,00
	E98006	1,000 H	PEON ORDINARIO	15,00
	U030202	1,000 M2	DEMOLICION PAVIMENTO ACERA BALDO	12,51
	U220000	1,000 M2	SOLADO DE BALDOSA HIDRAULICA	24,73
Precio total redondeado por U...				186,05

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 SEGURIDAD Y SALUD				
3.1	SS01	PA	Partida alzada a justificar de acuerdo con el Presupuesto de Seguridad y Salud previa justificación y aprobación de la D.O	
			Sin descomposición	600,00
			Precio total redondeado por PA...	600,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 GESTIÓN DE RESIDUOS				
4.1	U041302	M3	Carga y transporte, Tasa, canon y gestión de residuos de construcción y demolición de obra de tipo hormigón (LER 17 01 01). Incluso el alquiler de contenedores, costes de transportes y medios auxiliares necesarios.	
	E99404	0,080 H	CAMION VOLQUETE DE 10 M3.	4,95
	E99100	0,050 H	RETROEXCAVADORA DE 45 C.V.	2,72
	E09000D	1,000 M3	CANON DE VERTIDO	14,00
Precio total redondeado por M3...				21,67
4.2	U002305	UD	Ejecucion de punto limpio cubierto para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos)de dimensiones(1100 x 600 x 874mm), hasta 6 contenedores, incluso gestion de todos los residuos generados durante las obras mediante valorizador de residuos debidamente autorizado,a justificar y previa aprobación de la DO.	
Sin descomposición				350,00
Precio total redondeado por U...				350,00



ARRATZUKO UDALA



ANEJO Nº2.-PLAN DE OBRA



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	RELACIÓN DE ACTIVIDADES	2
3.	PLANTEAMIENTO GENERAL Y CONDICIONANTES.....	3
4.	REVISIÓN DE LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN.....	4
5.	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	5
6.	PLAN DE OBRA	6



1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto la definición de una posible secuencia constructiva para la realización de las obras contempladas en el PROYECTO TECNICO PARA LA ADECUACION DE EXPLANADA DE USO PUBLICO EN LOIOLA.FASE I II-

Como consecuencia de la programación se obtiene un plazo de ejecución de la obra que servirá de base para la licitación. Por tanto, en este anejo se suponen unos equipos de trabajo a los que se asignan unos rendimientos medios, que llevan a la obtención de un plazo de ejecución lógico y con un cierto grado de flexibilidad.



2. RELACIÓN DE ACTIVIDADES

El carácter intrínseco de la solución proyectada permite subdividir el Proyecto para su programación constructiva en una serie de obras elementales.

De la definición del plazo de ejecución necesario para la construcción de cada obra elemental, y de la independencia temporal entre ellas se puede obtener la duración necesaria para la ejecución total de la obra.

Cada obra elemental, a su vez, queda definida por un conjunto de actividades, cuyos plazos de ejecución (deducidas de los rendimientos medios previstos y de las mediciones imputables a cada una) y secuencia temporal condicionan el resultado de la programación prevista.

De esta forma, las obras elementales en que queda dividido el Proyecto para su programación, así como las actividades principales previstas son las mismas que se han tenido en cuenta en la elaboración del presupuesto. Los siguientes:

- REPLANTEO
- URBANIZACION
- REPOSICIONES
- GESTIÓN DE RESIDUOS
- SEGURIDAD Y SALUD



3. PLANTEAMIENTO GENERAL Y CONDICIONANTES

No se considera ningún condicionante en particular salvo que las obras a realizar en la zona urbanizada van a producir afecciones a los vecinos ya que de forma continuada se van a producir cortes de tráfico en calles del municipio.



4. REVISIÓN DE LOS TIEMPOS DE EJECUCIÓN

De las diferentes actividades a realizar se conoce su medición; sin embargo, no se saben cuáles serán los medios de los que dispondrá el contratista para la ejecución de las obras.

Por tal motivo se supondrán unos recursos y mano de obra razonables, en función de los cuales y aplicando unos rendimientos medios, es posible hacer una estimación de los tiempos de ejecución.



5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Teniendo en cuenta todas las consideraciones expuestas en los apartados anteriores, se ha confeccionado un diagrama de barras en el que pueden compaginarse en el tiempo.

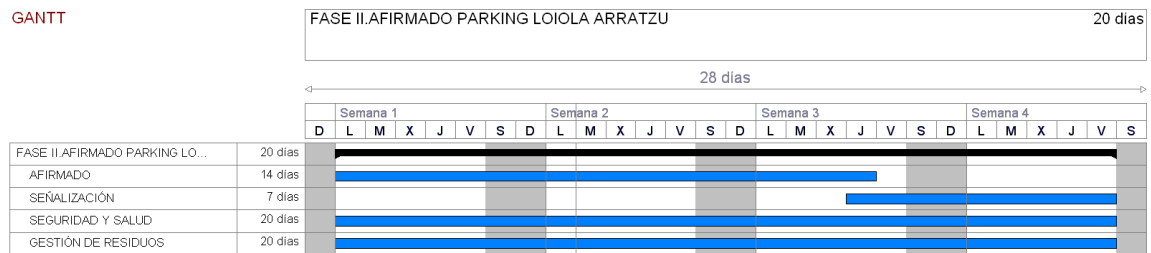
En todo caso, la determinación final de los diferentes equipos y medios dependerá fundamentalmente de las disposiciones del contratista y, en definitiva, del plazo de ejecución comprometido en la adjudicación.



6. PLAN DE OBRA

A continuación se incluye el diagrama de barras considerado para la ejecución de las obras del presente proyecto. Del mismo se desprende el plazo de **4 SEMANAS**, estimado para la ejecución de las obras.

GANTT





ARRATZUKO UDALA



ANEJO Nº3.-EBSS



INDICE

1. ANTECEDENTES	1
2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD	2
3. OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
4. CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO.....	5
4.1 EMPLAZAMIENTO.....	5
4.2 PRESUPUESTO ESTIMADO	5
4.3 PLAZO DE EJECUCIÓN	5
4.4 NÚMERO DE TRABAJADORES	5
4.5 PROMOTOR y AUTOR DEL PROYECTO	5
5. CONDICIONES DEL AMBITO DE LOS TRABAJOS.....	6
5.1 ACCESOS.....	6
5.2 EXISTENCIA DE INSTALACIONES	6
5.3 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA.....	6
5.4 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL	6
5.5 CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO DE AGUAS SUCIAS DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS PROVISIONALES.....	6
5.6 Lugar del centro de asistencia más próximo	7
6. ENCAJE EN EL ENTORNO URBANO	8
7. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.....	9
7.1 SERVICIOS TÉCNICOS.....	9
7.2 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA.....	9
7.3 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.....	9
7.3.1 Botiquín	9
7.3.2 RECONOCIMIENTO MÉDICO.....	10
7.3.3 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	10
7.3.4 LIBRO DE INCIDENCIAS	10
7.3.5 TELÉFONOS Y DIRECCIONES	11
8. ACTUACIONES PREVIAS.....	12
8.1 VALLADO.....	12
8.2 ACCESOS.....	12
8.3 CIRCULACIÓN EN OBRA	12



8.4	VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LA OBRA	13
8.5	SERVICIOS PARA EL PERSONAL	13
8.6	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	13
8.6.1	8.6.1 INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA	13
8.6.2	8.6.2 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	14
8.7	LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESENTAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.....	14
8.7.1	8.7.1 RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO	14
9.	PROCESOS CONSTRUCTIVOS.....	16
9.1	Extendido de zahorra.....	16
9.2	Ejecución de mezcla bituminosa.....	21
9.3	Ejecución de pintura vial.....	25
9.4	MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.....	27
9.4.1	Maquinaria de obra y movimiento de tierras.....	27
9.5	MEDIOS AUXILIARES	39
9.5.1	Eslingas y estrobos. Cables	39
9.5.2	Eslingas planas de banda textil.....	41
9.5.3	Encofrados	42
9.6	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.....	43
9.7	Disposiciones generales.....	45
	Señalización.....	46
	Incendios	46
	Maquinaria y herramientas	47
	Equipos de protección individual.	47
	Electricidad	48
	Iluminación, ruido, vibraciones y ambiente de trabajo	48
	Movimiento Manual de cargas.....	50
10.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	52
10.1	Promotor	52
10.2	Dirección Facultativa	52
10.3	Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.....	53
10.4	Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.....	53



10.5	Empresa Constructora.....	54
10.6	Trabajadores.....	55
11.	NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD	57



1. ANTECEDENTES

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, establece, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales, las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud de aplicación obligatoria en todo tipo de obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

Dicho Real Decreto deroga los anteriormente vigentes, nº 555/1986, de fecha 21-2-86 y modificado, 84/1990, de 19 de Enero, que implantaban la obligatoriedad de incluir en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de RIESGOS Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata de las obras proyectadas sea igual o superior a 450.759 ú (Cuatrocientos cincuenta mil setecientos cincuenta y nueve Euros). Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.
- b) Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Cuando el volumen de la mano de obra estimado, 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 los proyectos de obras no incluidas en ninguno de los supuestos mencionados anteriormente, el Promotor estará obligado a elaborar en la fase de redacción del Proyecto, un Estudio Básico de Seguridad y Salud, sin que ello conlleve previsión económica alguna dentro del proyecto.

A pesar de ello, tomando como referencia la complejidad y riesgo potencial del presente proyecto, aun sin cumplir las condiciones, características de las obras que se definen en este Proyecto la reglamentación establecida, se ha redactado el presente Documento, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar el preceptivo presupuesto.

En aplicación del Estudio, una vez se adjudiquen las obras, el Contratista deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud, que habrá de ser aprobado, antes del inicio de las obras, por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud que , a tal efecto, se designe.

De acuerdo con el artículo 3 de RD 1627/1997, si en la obra intervienen más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor tendrá



que designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación habrá de ser objeto de un contrato expreso.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, dicho Plan, acompañado del correspondiente informe del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado las obras.

En el mencionado Plan de Seguridad y Salud, se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este Estudio, que en ningún caso podrán suponer una disminución de los niveles de protección que se indican en el mismo.



3. OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, que implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en las obras de construcción o de ingeniería civil, se elabora el presente estudio basado en el Proyecto de Ejecución **PROYECTO TECNICO PARA LA ADECUACION DE EXPLANADA DE USO PUBLICO EN LOIOLA.FASE-II** redactado por **BIDEIN S.L.**

Autor del Proyecto:

Asier Cuetara

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

Colegiado nº 17.239

Autor del estudio de seguridad y salud:

Unai Atxutegi,

Ingeniero técnico.

Técnico superior en PRL

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud pretende establecer los riesgos y medidas a adoptar en relación con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía; al tiempo que se definen las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, que deben contemplarse durante el desarrollo de las actividades proyectadas.

Así mismo, ha de servir para establecer las directrices básicas que la empresa constructora ha de considerar, para llevar a cabo su obligación de redactar un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello, los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor.

Dicho Plan facilitará el desarrollo del presente Estudio de Seguridad y Salud, bajo el control de la Dirección Facultativa o el Coordinador nombrado a tal efecto, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, citado en el punto 1 de este Estudio.



4. CONSIDERACIONES GENERALES DE DISEÑO

4.1 EMPLAZAMIENTO

Las obras objeto de estudio se encuentran situadas en el entorno del núcleo rural, en Arratzu, concretamente en Loiola, en el centro del municipio.

4.2 PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto estimado de ejecución material asciende a 33.374,33 ú

4.3 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto para la totalidad de la obra es de 4 SEMANAS

4.4 NÚMERO DE TRABAJADORES

Se estima que el máximo número de trabajadores en la obra puede alcanzar la cifra de ocho (6), estimándose una media de CUATRO (4) trabajadores.

4.5 PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO

La propiedad del proyecto corresponde al Ayuntamiento de Arratzu

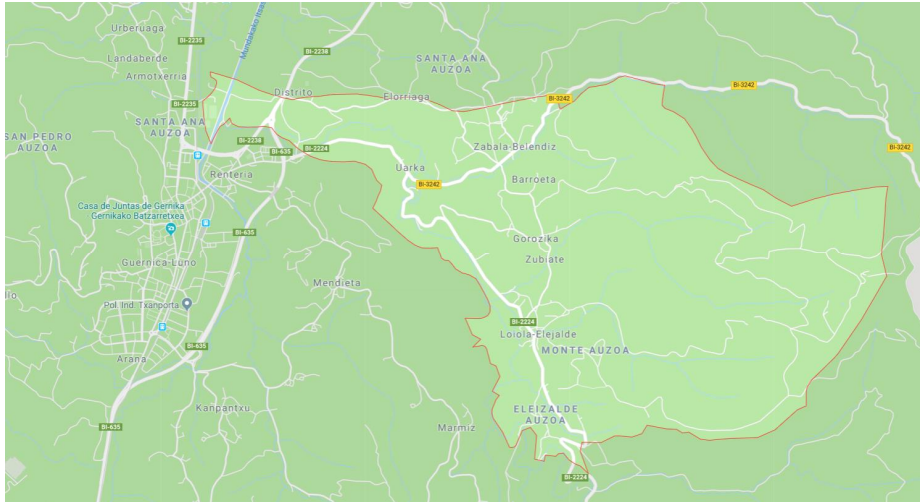
El proyecto lo redacta Bidein S.L.



5. CONDICIONES DEL AMBITO DE LOS TRABAJOS

5.1 ACCESOS

El acceso a las zonas puede realizarse por la carretera Bi-2224, desde la variante de Gernika, o bien desde mendata, y desde Nabarniz, se accede desde la BI-3242.



5.2 EXISTENCIA DE INSTALACIONES

Se adjunta en los planos el estado conocido de las instalaciones existentes.

5.3 CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se prohibirá el acceso a la obra de personas ajenas a la misma. No existirá tráfico ajeno en el interior de la obra para lo cual se cortarán (mediante vallado) los posibles accesos a la zona de trabajos. Los tajos se simultanearán de manera que se interfiera en la menor medida posible en el tráfico rodado.

5.4 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROVISIONAL

Se utilizará generador.

5.5 CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO DE AGUAS SUCIAS DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS PROVISIONALES.

Se realizarán las canalizaciones necesarias para el desagüe de las aguas blancas y negras procedentes de la caseta modulable prefabricada acondicionada para su utilización por los trabajadores durante la ejecución de la obra a estudio.



5.6 **LUGAR DEL CENTRO DE ASISTENCIA MÁS PRÓXIMO**

Consultorio Arratzu

Dirección: Loiola auzoa s/n

Teléfono: 94 625 68 93

Horario: De lunes a viernes: de 11:30 a 14:00

Asistencia Especializada (Hospital)

Nombre y Ubicación: Hospital de Galdakao. .C/ Euskadi ,3

Tfno. . 94 400 70 00 Distancia aprox. En Km. : 30 Km.

Nombre y Ubicación :Hospital de Basurto.

Dirección: C/Avda. Montevideo nº18. 48013 Bilbao

Teléfono: 94-441.87.00//94-411.88.00 Distancia aprox. En Km. 35 Km



6. ENCAJE EN EL ENTORNO URBANO

Durante el desarrollo de las obras se tendrá especial cuidado con no entorpecer el tráfico rodado y garantizar la seguridad vial de los usuarios del camino vecinal e, intentar no entorpecer en la medida de lo posible los quehaceres diarios de los residentes. Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza. Durante la ejecución de las obras, se prohíbe el vertido de aceites usados, procedentes de la maquinaria, que deberán ser gestionados por gestor autorizado.

Se deberán de respetar y cumplir las directrices y medidas preventivas marcadas en el proyecto así como aquellas otras procedentes del jefe de obra, Director facultativo o del técnico de seguridad y salud presentes en la obra.

Ubicación del parque de maquinaria e instalaciones provisionales

Se delimitará la superficie a ocupar tanto por la obra propiamente dicha como por instalaciones auxiliares. Cualquier modificación del proyecto que implique variaciones en los impactos ambientales, deberá ser informada y autorizada por el Órgano Ambiental.

Ubicación de acopios

En la elección de las áreas de acopio de materiales para la obra y áreas temporales de acopio de material recuperable, se tendrán en cuenta tanto criterios técnicos, económicos, y de impacto visual, como posibles molestias que pudiera ocasionar.

Todos los acopios y superficies ocupados por los equipos y maquinaria serán en los terrenos del promotor de los trabajos (Ayuntamiento de Arratzu), o en zonas donde la afección sea mínima.

Sincronización de labores

Se elaborará un plan de obra que programará adecuadamente la secuencia de trabajos, de forma que transcurra el menor plazo posible entre ellas.



7. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA

7.1 SERVICIOS TÉCNICOS

Técnico Prevencionista:

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en esta materia mediante un Técnico Prevencionista.

De conformidad con el promotor realizará una serie de visitas periódicas a la obra para detectar las posibles desviaciones respecto al Plan de Seguridad y Salud de la obra y propondrá las medidas correctoras oportunas.

7.2 ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS DEL CONTRATISTA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a) Asumiendo personalmente tal actividad.
- b) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- c) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- d) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno

Las empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de seguridad y salud en la obra.

7.3 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

La vigilancia de la salud de los trabajadores es uno de los servicios a prestar a la empresa por los servicios de prevención indicados anteriormente.

7.3.1 BOTIQUÍN

En todo centro de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de personal con la suficiente formación para ello. Cada botiquín contendrá como mínimo : desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, vendas, pinzas y guantes desechables.



El material se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

7.3.2 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico obligatorio mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente. Anualmente deberá ser renovado el reconocimiento médico, según la legislación al respecto.

7.3.3 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud laboral al personal de la obra.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá unas instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar el mismo.

7.3.4 LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

El Contratista, subContratistas y trabajadores autónomos.

Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.

Representantes de los trabajadores.

Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.



Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a:

Remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra.

Notificar las anotaciones al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

7.3.5 TELÉFONOS Y DIRECCIONES

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde puede trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En la oficina de obra y local de vestuarios se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados.



8. ACTUACIONES PREVIAS

8.1 VALLADO

Se realizará el vallado de todas las zanjas

A pesar de ello.

- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad en cualquier caso.
- En zona rural las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.

Se instalará un vallado de contención para impedir accidentes hasta la recepción definitiva de las obras y limpieza del recinto. y según se ejecuten los distintos tajos.

Por otro lado, se colocarán señales luminosas en las entradas a la zona durante las obras, en las zonas cercanas a la variante así como conos para delimitar las zonas de circulación de vehículos.

8.2 ACCESOS

El acceso se realizará por la carretera foral de Arratzu, y vecinales en función de la actuación en la que se esté trabajando.

Se procurará que los camiones y demás vehículos que pudieran ser ensuciados con tierras y materiales sueltos sean debidamente limpiados mediante chorros de agua a presión antes de salir al vial para mantener las carreteras en perfectas condiciones sin perjudicar de ese modo la circulación.

8.3 CIRCULACIÓN EN OBRA

La circulación de maquinaria por obra seguirá en todo momento lo especificado en los capítulos posteriores correspondientes a Maquinaria y Herramientas y a lo establecido en el Pliego de Condiciones.



En cada fase del proyecto estarán definidos los circuitos de la maquinaria siendo respetados en todo momento.

8.4 VÍAS Y SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS POR LA OBRA

La salida de camiones y maquinaria de obra a la carretera también generará molestias. Antes de salir los camiones al vial, serán limpiados de tierras y materiales mediante chorro de agua a presión., instalándose por tanto, un punto de toma de agua.

Se consultará en todo momento los planos de los servicios existentes en la zona

8.5 SERVICIOS PARA EL PERSONAL

Se pondrá a disposición de los trabajadores de una caseta modulable prefabricada para su uso como vestuario y que dispondrá de aseo con inodoro y lavabo, así como 2 taquillas metálicas con llave.

8.6 INSTALACIONES PROVISIONALES

8.6.1 8.6.1 INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Se realizará conectando un cuadro de protección desde las instalaciones de la obra. Se seguirán las siguientes consideraciones:

Contador. Caja general de protección. Acometida

Durante la obra, la alimentación del cuadro general eléctrico se realizará desde la red eléctrica municipal, en las condiciones que la compañía suministradora indique.

8.6.1.1 CUADRO GENERAL

Para alimentar las necesidades de abastecimiento eléctrico para la ejecución de las obras, se instalará un cuadro general que contará como mínimo de un interruptor de corte general,. tantos interruptores automáticos magnetotérmicos como circuitos disponga, interruptores diferenciales de 300 mA para los circuitos de fuerza y 30 mA para los de alumbrado.

Se situará en un paramento vertical dentro de un armario con cierre por medio de candado o similar, estando la llave en posesión de la persona asignada para ello, y que será la responsable de mantenerlo permanentemente cerrado.



8.6.1.2 CONDUCTORES

Los conductores de las instalaciones exteriores serán de 1000 V. de tensión nominal. Los interiores podrán ser de 440 V de tensión nominal.

Preferentemente se montarán aéreos y cuando esto no sea posible se dispondrán por el suelos próximos a los paramentos.

En zonas de paso de vehículos no se montarán por el suelo, a no ser que se protejan convenientemente.

8.6.1.3 ALUMBRADO

El alumbrado portátil tendrá mango aislante, el casquillo no será metálico y se alimentará a la tensión de 24 V.

8.6.2 8.6.2 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Aunque al ser el volumen de obra reducido las posibilidades son mínimas, la maquinaria y combustibles nos obligan a tomar una serie de precauciones básicas:

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de polvo polivalente de 6 Kgs., tanto en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos, almacenes de combustibles y herramientas.

Además de los medios descritos anteriormente, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente. Para ello se facilitará una lista de los teléfonos de emergencia que estará ubicada en la caseta de los trabajadores.

8.7 LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE PRESENTAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.

8.7.1 8.7.1 RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO

Las zanjas y desmontes que se proyectan no son en ningún caso mayores de tres metros por lo cual el riesgo de sepultamiento no se considera grave para estas obras, de todas formas si se



aprecian posibles situaciones en los que se vea comprometida la seguridad de los operarios se llevarán a cabo las entibaciones oportunas.

8.7.1.1 *MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.*

Las cunetas de recogida de aguas se realizarán tan pronto como sea posible evitando problemas causados por la infiltración de agua

Se acotará la zona de acción de la máquina.



9. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

9.1 EXTENDIDO DE ZAHORRA

Trabajos necesarios para el extendido y compactación de bases y sub-bases de zahorra. Incluye labores de replanteo, preparación de terreno, extendido, compactado nivelado y reperfilado.

- Medios
 - ✓ Camión para transporte de materiales
 - ✓ Camión cisterna
 - ✓ Rodillo compactador vibratorio autopropulsado
 - ✓ Compactador de neumáticos
 - ✓ Motoniveladora
 - ✓ Oficiales y peones en extendido de bases granulares

- Descripción del Procedimiento

El procedimiento constructivo para el extendido de zahorras es el siguiente:

Preparación de la superficie sobre la que ha de asentarse la capa de zahorra.

Extensión de una tongada evitando su segregación o contaminación.

Humectación de la tongada.

Compactación de la tongada hasta la densidad del Proctor modificado necesaria.

Comprobación del material

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de Obra la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material que veremos más adelante.

La fórmula de trabajo establecerá:

La identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.

La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.

La humedad de compactación.

La densidad mínima a alcanzar.

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el director de las obras.

La humedad de la zahorra en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el director de obra.

La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:



Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.

El lastre y la masa total de los compactadores.

La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.

La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.

El número de pasadas de cada compactado

Preparación del terreno que va a recibir la zahorra

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra, el director de obra indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes

Una vez aprobada la capa de asiento, se aporta el material de la base o sub-base y se efectúan las labores de extendido, refino, humectación si procede y compactación.

Extendido de la zahorra

El vertido de la zahorra desde el medio de transporte se hace de tal manera que los materiales queden repartidos adecuadamente, evitando amontonamientos y acumulaciones de material innecesario para el espesor previsto de la tongada. El espesor aconsejable es de treinta centímetros (30 cm) una vez compactada, aunque nunca debe ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del árido a utilizar.

De este modo se minimizan los trabajos de extendido y se evitan los arrastres innecesarios de material.

Humectación

La humectación de los materiales, si procede, se efectuará de manera uniforme, de tal forma que la humedad inmediatamente después de la compactación esté dentro del intervalo de $\pm 3\%$ respecto a la humedad óptima del ensayo Proctor Normal, salvo autorización del D.O.

Compactación

Efectuado el "refino" y conseguida la humedad más conveniente, se procede a la compactación. Se efectúa en sentido longitudinal comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, solapando en cada recorrido 1/3 de la banda pisada con anterioridad. Las zonas del trasdós de las obras de fábrica, zanjas y aquellas que por su reducida extensión u otras causas no puedan compactarse con los medios habituales tendrán la consideración de rellenos localizados. Las labores de compactación se continúan hasta conseguir la densidad del 100% del Proctor Normal.

En caso de no conseguirse los mínimos de compactación y detectadas las causas que los motivan se procede de las siguientes maneras dependiendo de:

Espesor de la tongada excesivo: se retira el exceso y se recompacta.

Defecto de humedad: se escarifica la capa y se humecta.



Exceso de humedad: se escarifica la capa, se deja secar.

Densidad inferior a la exigida: se recompacta y se vuelve a ensayar.

Si aún no se llega a la densidad prevista, se toman muestras "in situ" y se rehace el Proctor.

La zahorra artificial se adquirirá de las plantas de fabricación próximas a la obra procurándose el evitar la segregación de la misma en la caída desde la cinta transportadora al acopio inicial que se forme, si éste acopio se dispone sobre terreno natural, no se utilizarán los 15 cm inferiores del mismo.

Como resumen a todo lo descrito:

Las tongadas se extenderán evitando contaminaciones o segregaciones.

El vertido se realizará de forma que el camión vaya extendiendo el material al ir avanzando y volcando, con el fin de lograr un preextendido inicial antes de que la maquinaria de extendido vaya avanzando.

El extendido se realizará con motoniveladora o con extendedora, ajustándose a las estacas de replanteo y teniendo en cuenta la disminución de espesor por compactación.

La compactación se ejecutará con los medios tradicionales. Estos estarán en número necesario para que al ritmo de avance de los trabajos, las tongadas alcancen las condiciones de densidad exigidas en el Pliego.

- Identificación de Riesgos:

- ✓ Caída de personas a distinto nivel.
- ✓ Caída de personas al mismo nivel.
- ✓ Desprendimientos de tierras.
- ✓ Choque contra objetos inmóviles.
- ✓ Atrapamientos por o entre maquinaria u objetos.
- ✓ Contactos eléctricos.
- ✓ Atropellos.
- ✓ Polvo.
- ✓ Ruido.

Riesgos propios de los medios, equipos, herramientas y maquinaria utilizada.

- Medidas preventivas:

Todo el personal que maneje los camiones y máquinas para estos trabajos será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de materiales empleados especificarán claramente la π araò y la π Carga máxima



Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de trabajo estará dirigido por un operario de a pie que coordinará y dirigirá las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones del relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de **peligro indefinido** **peligro salida de camiones** y **STOP**.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Los vehículos utilizados estarán dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Protecciones colectivas y protecciones complementarias:

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Barandillas de protección en bordes de excavación o bordes de talud.

Dispositivos acústicos de marcha atrás en maquinaria y camiones.

- Protecciones individuales:

- ✓ Casco de seguridad (lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Protectores auditivos.
- ✓ Cinturón antivibratorio.

Ropa de trabajo de alta visibilidad.

- Identificación de Riesgos:

- ✓ Caída de personas a distinto nivel.



- ✓ Caída de personas al mismo nivel.
- ✓ Desprendimientos de tierras.
- ✓ Choque contra objetos inmóviles.
- ✓ Atrapamientos por o entre maquinaria u objetos.
- ✓ Contactos eléctricos.
- ✓ Atropellos.
- ✓ Polvo.
- ✓ Ruido.
- ✓ Riesgos propios de los medios, equipos, herramientas y maquinaria utilizada.

- Medidas preventivas:

Todo el personal que maneje los camiones y máquinas para estos trabajos será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento. Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de materiales empleados especificarán claramente la capacidad y la carga máxima.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de trabajo estará dirigido por un operario de a pie que coordinará y dirigirá las maniobras.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., (como norma general) en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. (La visibilidad para el maquinista es inferior a la deseable dentro del entorno señalado).

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones del relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de peligro indefinido y peligro salida de camiones y STOP.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).



Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Los vehículos utilizados estarán dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Protecciones colectivas y protecciones complementarias:

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Barandillas de protección en bordes de excavación o bordes de talud.

Dispositivos acústicos de marcha atrás en maquinaria y camiones.

- Protecciones individuales:

- ✓ Casco de seguridad (lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Protectores auditivos.
- ✓ Cinturón antivibratorio.
- ✓ Ropa de trabajo de alta visibilidad.

9.2 EJECUCIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA

Trabajos necesarios para el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosas en caliente para la formación de firmes para viales y aparcamientos, incluyendo todas las operaciones previas de marcaje, riego y preparación.

- Medios

Extendedora

Compactador tándem

Rodillo Neumático

Oficiales y peones en extendido de aglomerado

Motovolquete autotransportado

Dumper

Camión cisterna

Tractor cuba

Motoniveladora

- Descripción del Procedimiento

El extendido de las mezclas bituminosas se realizará una vez se haya procedido a la extensión del árido.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:



En la primera capa a extender se colocará un cable de nivelación que servirá de referencia a la motoniveladora para proceder al extendido. Para las siguientes servirá de referencia la ya extendida.

El extendido se realizará mediante extendedora sobre la que se verterá la mezcla bituminosa en caliente transportada por camiones bañera.

Una vez realizado el extendido se procederá a su compactación utilizándose para ello un compactador de neumáticos y rodillo tándem. La última pasada siempre será realizada por el rodillo tándem para que así se eliminen las posibles huellas que dejara el compactador. Entre capas de aglomerado se extenderá un riego de adherencia.

La mezcla bituminosa en caliente no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar, tiene densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas.

- Medidas Preventivas Específicas

Para la ejecución de estos trabajos se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad establecidas en el apartado respecto a la maquinaria, herramientas de trabajo y medios auxiliares a utilizar.

Se seguirá el procedimiento establecido así como las medidas de seguridad en él indicadas.

Se señalizará la zona de actuación de extendido de mezcla bituminosa.

En caso de líneas aéreas no se descargará la mezcla debajo de estas. Los conductores de las bañeras serán informados si se diera esta situación. El recurso preventivo les indicará donde hacer la descarga de material.

El personal que realiza los trabajos de extendido de firme es personal cualificado.

- Identificación de Riesgos:

- ✓ Caídas de personas al mismo nivel
- ✓ Pisadas sobre objetos
- ✓ Golpes contra objetos inmóviles
- ✓ Golpes y contactos con elementos móviles
- ✓ Golpes y cortes por objetos o herramientas
- ✓ Proyección de fragmentos o partículas
- ✓ Atrapamientos por o entre objetos
- ✓ Atrapamientos por vuelco de máquinas
- ✓ Atropellos, golpes o choques con o contra vehículos
- ✓ Sobreesfuerzos
- ✓ Exposición a temperaturas extremas
- ✓ Contactos térmicos
- ✓ Contactos eléctricos
- ✓ Ruido
- ✓ Vibraciones



- ✓ Exposición a Agentes físicos (inhalación, ingestión o contacto)
- ✓ Posturas forzadas

- Riesgos especiales:

Las actividades objeto del presente apartado en principio no se entienden por definición sujetas a un riesgo especial en sí mismas, si bien es cierto que en función de dónde se deban ejecutar los trabajos y de la maquinaria que interviene, durante los mismos puede hacerse precisa la presencia de un recurso preventivo, incluso cuando dichas tareas puedan concurrir con otras.

Previsión de medidas preventivas:

Ejecución de Firmes granulares

En las mencionadas actividades se han de tener en cuenta la organización del tajo para la eliminación en su origen de los riesgos.

Un tajo bien organizado es aquel en el que los trabajadores no han de moverse en las proximidades de la maquinaria.

El extendido deberá tener un responsable técnico competente o en su caso encargado de firmes. Este ha de tener en todo momento el control del tajo, de tal manera que no exista un amontonamiento de maquinaria en un determinado lugar y momento.

El extendido debe comenzar con el vertido de dichos materiales desde el camión. El conductor ha de tener una visión de la zona de extendido perfecta. Para ello mantendrá en perfecto estado los espejos retrovisores del camión. Si existiese algún lugar que no pudiese ver desde el camión, el conductor deberá parar el vehículo y bajarse del mismo para realizar una inspección visual de la zona. Puede auxiliarse de un operario, pero el mismo debe de tener en cuenta el gran peligro de la maniobra y no colocarse dentro del radio de acción del camión. Antes de realizar una parada o arranque del camión el maquinista deberá tocar el claxon del camión con el fin de informar al personal de su próximo movimiento.

Posteriormente se realiza el extendido con la motoniveladora. Dicha máquina es altamente peligrosa, ya que realiza sus maniobras con mucha rapidez.

Después se realizará la compactación del material de aportación. Dicha operación es realizada mediante un rodillo metálico, el cual es altamente peligroso debido a la agilidad de sus movimientos.

En general, remitirse a los apartados correspondientes de maquinaria de obra, según la maquinaria a emplear.

Extendido de Firmes

En esta operación se deben extremar las medidas de prevención, debido a que se trata de trabajos con productos químicos y derivados del petróleo.

Las operaciones deben de ser realizadas con el personal cualificado.

Las medidas a adoptar son las que a continuación se exponen para cada uno de los trabajadores que realizan las diferentes operaciones dentro del extendido:



Operador de los compactadores

Comprobará la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.

Extreme las precauciones al trabajar próximo a la extendidora.

Vigilará la posición del resto de los compactadores y mantendrá las distancias y el sentido de la marcha.

Se tendrá precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos. Al acabar la jornada dejará calzada la máquina sobre los tacos especiales. Situará los espejos convenientemente.

Cuando circule por vías públicas, cumplirá el Código de circulación vigente.

Operador de la extendidora

Señalizará convenientemente la máquina cuando la deje aparcada en el tajo.

Exigirá señalistas, y orden, en el tajo de extendido.

Las maniobras de extendido de aglomerado serán guiadas por personal especializado que conozca el funcionamiento de las máquinas y el proceso productivo.

Los reglistas trabajarán por el exterior de la zona recién asfaltada, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.

Protecciones colectivas y protecciones complementarias:

La maquinaria dispondrá de dispositivos de aislamiento de sus partes móviles (protección de cintas, tornillos sinfines, motores, etc.) y estará dotada de extintor.

Los bordes laterales de la extendidora, dosificadora y recicladora, estarán señalizados a bandas a dos colores.

Válvulas y dispositivos de cierre para botellas o bombonas de gas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, formadas por pasamanos de 90cm de altura,

Señalización y balizamiento de los tajos.

Topes limitadores de avance de vehículos en posición de reposo.

Faldones para limitar la emisión de polvo en maquinaria. - Dotación de extintores en las máquinas.

• Protecciones individuales:

- ✓ Casco de seguridad
- ✓ Botas de seguridad.
- ✓ Botas impermeables de seguridad.
- ✓ Mascarillas antipolvo.
- ✓ Guantes de cuero.
- ✓ Calzado de seguridad vulcanizado.
- ✓ Botas de goma con piso vulcanizado.
- ✓ Mandiles de material vulcanizado.
- ✓ Gafas de seguridad y mascarilla de protección.
- ✓ Gafas anti-proyecciones.



- ✓ Protector auditivo.
- ✓ Trajes para tiempo lluvioso.
- ✓ Cinturón antivibratorio.
- ✓ Chalecos reflectantes.

9.3 **EJECUCIÓN DE PINTURA VIAL**

Trabajos necesarios para señalización horizontal y reposición de pintura de los viales.

- Medios

Máquina de pintado

Furgoneta de acompañamiento y señalización

- Descripción del Procedimiento

Es condición indispensable para la aplicación de pintura sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

La pintura se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla, antes de proceder a la extensión de la pintura.

En ningún caso se aplicará la pintura sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar; aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%); y frotando, pasados cinco minutos (5 min), con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a pintar superficies de morteros u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En otro caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc; y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%); las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Sistema airless:



Utilizado para grandes trabajos de señalización en carretera, autovía, autopista y pistas de aeropuerto. De gran versatilidad en cuanto a materiales, aplica todo tipo de pinturas en frío, así como termoplásticos en frío en dos componentes y marcas en relieve. La maquinaria está equipada con sistema electrónico para tres pistolas automáticas de pintura, es de fácil manejo y gran precisión en su desempeño. Permite acometer cualquier tipo de marca vial con rapidez y excelencia y la adaptación de KITS especiales.

- Medidas de Prevención específicas
 - ✓ No se distanciará de la furgoneta de protección.
 - ✓ Se procederá a la señalización de los trabajos a ejecutar.
 - ✓ Se estacionará fuera de la calzada cuando los trabajos hayan sido interrumpidos
 - ✓ Se encenderá el rotativo luminoso.
- Identificación de riesgos
 - ✓ Caídas a distinto nivel
 - ✓ Caídas al mismo nivel
 - ✓ Choque contra vehículos
 - ✓ Intoxicación por aspiración de pintura
 - ✓ Atropellos
 - ✓ Incendio
 - ✓ Ruido
 - ✓ Vibraciones
 - ✓ Riesgos derivados de trabajos continuados y monótonos
 - ✓ Exposición a condiciones meteorológicas extremas
- Riesgos especiales

Las actividades objeto del presente apartado en principio no se entienden por definición sujetas a un riesgo especial en sí mismas, si bien es cierto que en función de dónde se deban ejecutar los trabajos, durante los mismos puede hacerse precisa la presencia de un recurso preventivo, incluso cuando dichas tareas puedan concurrir con otras.

- Medidas Preventivas

Estas máquinas sólo serán manejadas por personal autorizado y especialmente formado en su manejo.

El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar éste hasta que la máquina esté parada.

No se permitirá la permanencia sobre la máquina en marcha a otra persona que no sea su conductor.

Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por operarios especializados.

Se protegerá y señalará adecuadamente.

Sobre la máquina en los lugares de riesgo específico se colocarán señales de advertencia de peligro por sustancias calientes y de no tocar por altas temperaturas.



Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la maquina parada.

Los recipientes de pintura y disolventes se almacenarán en lugar ventilado y alejados de cualquier fuente de calor.

Se prohibirá fumar o encender fuego en las proximidades del almacén de pinturas y disolventes, así como durante las tareas de pintado.

- Protecciones colectivas
 - ✓ Señalización vial de obras
- Protecciones individuales
 - ✓ Calzado de seguridad antideslizante
 - ✓ Ropa de trabajo
 - ✓ Cinturón antivibratorio
 - ✓ Guantes de cuero
 - ✓ Guantes de goma
 - ✓ Gafas antiproyecciones
 - ✓ Protectores auditivos
 - ✓ Protección respiratoria frente a vapores orgánicos
 - ✓ Chaleco reflectante

9.4 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

9.4.1 MAQUINARIA DE OBRA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

9.4.1.1 CAMIÓN BASCULANTE

Normas y medidas preventivas

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Respetará todas las normas del código de circulación.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.

Respetará en todo momento la señalización de la obra.



Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.

Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se proceda a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Atrapamientos y quemaduras en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cajera.

Protecciones colectivas:

- Asiento anatómico.
- Cabina insonorizada.



Protecciones personales:

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

9.4.1.2 CAMIÓN HORMIGONERA

Normas y medidas preventivas

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900x800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 3 Kgs. herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.



Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústica sea de 80 db.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamientos y giro.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento.
- Ruido y vibraciones.
- Los derivados del contacto con hormigón.

Protecciones colectivas:

- Tolva de carga de dimensiones adecuadas.
- Escalera de acceso a la tolva.



- Cabina insonorizada.
- Asiento anatómico.

Protecciones personales:

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Casco para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

9.4.1.3 DÚMPER

Normas y medidas preventivas

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Debe prohibirse circular sobre los taludes.

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud o el tipo de entibación.

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición.

Las cargas nunca dificultarán la visión del conductor.

El conductor del dúmper será persona cualificada preferentemente en posesión del permiso de conducir, no dejando que los operarios lo manejen indiscriminadamente.

No se permitirá el transporte de operarios sobre el dúmper, manejándolo únicamente el conductor.



Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

Mantener los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Dotarlo de pórtico de seguridad que protege el puesto del conductor así como de cinturón de seguridad de amarre al propio vehículo.

Se debe comprobar que el vehículo esté bien compensado por diseño, debiendo colocarle en caso contrario un contrapeso en la parte trasera que equilibre el conjunto cuando esté cargado.

El lado del volquete próximo al conductor debe estar más elevado que el resto, para protegerlo del retroceso del propio material transportado.

Los dúmper deberían disponer de bocina, sistema de iluminación y espejo retrovisor.

Riesgos más frecuentes:

- Vuelco de la máquina en tránsito o durante el vertido.
- Atropello de personas.
- Colisiones por falta de visibilidad.
- Ruidos y vibraciones.
- Trabajos en ambientes polvorientos.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Protecciones colectivas:

- Pórtico de seguridad y cinturón de seguridad.
- Sistema de iluminación.
- Asiento anatómico.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo.



9.4.1.4 RETRO-EXCAVADORA

Normas y medidas preventivas

Durante la realización de la excavación, la máquina estará calzada, mediante apoyos que eleven las ruedas del suelo, para evitar desplazamientos y facilitar la inmovilidad el conjunto. Si la rodadura es sobre orugas, estas calzas son innecesarias.

En las aperturas de zanjas, existirá una sincronización entre esta actividad y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras y el consiguiente peligro de atrapamiento del personal que trabaje en el fondo de la zanja.

Si el tren de rodadura es de neumáticos, todos estarán inflados con la presión adecuada.

Las precauciones se extremarán en proximidades a tuberías subterráneas de gas y líneas eléctricas, así como en fosas o cerca de terrenos elevados cuyas paredes estarán apuntaladas, apartando la máquina de estos terrenos una vez finalizada la jornada.

El trabajo en pendiente es particularmente peligroso, por lo que, si es posible, se nivelará la zona de trabajo; el trabajo se realizará lentamente y, para no reducir la estabilidad de la máquina, se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente.

Se evitará elevar o girar bruscamente o frenar de repente, ya que estas acciones ejercen una sobrecarga en los elementos de la máquina y consiguientemente producen inestabilidad en el conjunto.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de desplazamiento y giro.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamientos y quemaduras, en trabajos de mantenimiento .
- Trabajos en ambientes pulverulentos o de estrés térmico.
- Ruido y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Caída de material desde la cuchara.

Protecciones colectivas:

- Cabina insonorizada, climatizada y con refuerzos antivuelco y anticaída de objetos.
- Asiento anatómico.



Protecciones personales:

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Casco, para cuando se salga de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Mascarilla antipolvo.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.

9.4.1.5 *HORMIGONERA*

Normas y medidas preventivas

La hormigonera tendrá protegido mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión: correas, corona y engranaje.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

La carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos.
- Contactos con la electricidad.
- Golpes por elementos móviles.
- Ruido.

Protecciones personales:

- Casco.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad impermeables.
- Protectores auditivos.

9.4.1.6 *MARTILLO NEUMÁTICO*



El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

Normas y medidas preventivas

La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.

Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.

Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.

Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.

Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.

No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.

Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque con el martillo, ya que si no está sujeta, puede salir disparada como un proyectil.

Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.

No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Ruido.
- Polvo.



- Vibraciones.

Protecciones personales:

- Casco.
- Botas con puntera metálica.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Faja antivibratoria.
- Auriculares.

9.4.1.7 MOTO COMPRESOR

Se trata de una maquinaria autónoma (motor de gas-oil, etc) capaz de proporcionar un gran caudal de aire a presión, utilizado para accionar martillos neumáticos, perforadores, etc.

Normas y medidas preventivas

Las tapas del compresor deben mantenerse cerradas cuando esté en funcionamiento. Si para refrigeración se considera necesario abrir las tapas, se debe disponer una tela metálica tupida que haga las funciones de tapa y que impida en todo momento el contacto con los órganos móviles.

Todas las operaciones de Manueltención, ajustes, reparaciones, etc., se deben hacer siempre a motor parado.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de una adecuada ventilación forzada.

El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo y resistente.

La lanza se debe calzar de forma segura con anchos tacos de madera, o mejor dotarla de un pie regulable.

Se deben proteger las mangueras que surten el aire contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras de aire que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o de



otra manera. No es recomendable esperar que la manguera de aire se sostenga por sí misma en un trecho largo.

Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamiento por órganos móviles.
- Emanaciones tóxicas en lugares cerrados.
- Golpes y atrapamientos por caída del compresor.
- Proyección de aire y partículas por rotura de manguera.
- Explosión e incendio.

9.4.1.8 PEQUEÑA COMPACTADORA

Normas de seguridad

Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Guiar la compactadora en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

La compactadora produce polvo ambiental. Riegue siempre la zona a aplanar.

El personal que deba manejar la compactadora, conocerá perfectamente su manejo así como los riesgos que conlleva su uso.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Golpes.
- Sobresfuerzos.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.



- Vibraciones.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de seguridad.

9.4.1.9 ROTAFLEX

Normas y medidas preventivas

Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carburondo se rompería.

Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.

Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.

Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.

Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.

El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.

Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas
- Rotura del disco.
- Cortes.
- Polvo.

Protecciones personales:

- Guantes de cuero
- Gafas o protector facial



- Mascarilla.

9.4.1.10 VIBRADOR

Puede ser con motor eléctrico o de gasolina.

Normas y medidas preventivas

Para evitar la electrocución tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.

No se dejarán en funcionamiento en vacío ni se moverán tirando de los cables, pues se producen enganches que rompen los hilos de alimentación.

Cuando se vibre en zonas que queden próximas a la cara, se usarán gafas para proteger de las salpicaduras.

Riesgos más frecuentes:

- Electrocución.
- Salpicaduras.
- Golpes.

Protecciones personales:

- Casco.
- Botas de seguridad de goma.
- Guantes.
- Gafas antiproyección.

9.5 **MEDIOS AUXILIARES**

9.5.1 ESLINGAS Y ESTROBOS. CABLES

Normas y medidas preventivas

Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero). Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.

No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.



Hay que evitar la formación de cocas y utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.

Se deben elegir cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90°. Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.

Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.

Comprobaciones

Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.

Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.

Las horquillas de las grapas se colocarán, invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.

A continuación transcribimos lo que la Norma DIN-15060 dice a este respecto:

Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido hilos rotos como para hacer cumplir cualquiera de las condiciones señaladas en el siguiente cuadro:

Número de alambre en el cable DIN-655	Número de roturas de alambres en el momento de la retirada			
	Arrollamiento Cruzado		Arrollamiento Lang	
	En una longitud de		En una longitud de	
	6 d	30 d	6 d	30 d
6X19=114	8	16	3	6
6X37=222	30	60	10	20



8X37=296	40	80	12	24
----------	----	----	----	----

Al rebasar estas cifras de roturas de hilos, la utilización del cable comienza a ser peligrosa.

Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando éste presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.

9.5.2 ESLINGAS PLANAS DE BANDA TEXTIL

Consisten en una o varias bandas textiles flexibles, de fibra sintética (poliamida, poliéster o polipropileno) generalmente rematadas por anillos formados por la propia banda o metálicos que facilitan el enganche de la carga al equipo elevador.

Deben llevar una etiqueta en la que conste:

- Material con el que está fabricada.
- Carga máxima de utilización.
- Nombre del fabricante.
- Fecha de fabricación.

Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.

Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales, etc.

Una eslinga con cortes en los bordes o con deterioro en las costuras debe ser retirada inmediatamente.

En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.

No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.



Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de las radiaciones ultravioleta.

9.5.3 ENCOFRADOS

Riesgos más frecuentes:

- Atrapamientos por objetos pesados (caída de paneles de encofrar sobre las personas, caída de componentes de madera, caída de las armaduras montadas sobre las personas).
- Atrapamiento de manos y / o pies por piezas en movimiento durante el transporte y recepción a gancho de grúa (no fijar los componentes móviles antes del cambio de posición).
- Golpes en las manos durante el empleo del martillo.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras del izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas al caminar o trabajar sobre los fondillos de las vigas.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado/encofrado (no usar pasarelas sobre los encofrados instaladas sobre la coronación del muro en altura, caminar sobre la coronación de los encofrados y armaduras, no usar medios auxiliares para el montaje, trepar por las armaduras).
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Golpes en general con objetos.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Ruido por la maquinaria en funcionamiento
- Sobre esfuerzos (cargas pesadas, empujes en posturas forzadas, posturas obligadas durante mucho tiempo de duración)

Medidas preventivas:

En madera

- En estos trabajos se utilizarán horcas y redes para evitar caídas al vacío.



- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante la operación de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera (sobre las puntas de los redondos, para evitar su hincapié en las personas).
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación. En el primer caso, se apilarán para su elevación a la planta superior y en el segundo, para su vertido en bateas emplintadas.
- Antes del vertido del hormigón, se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- Se prohíbe encofrar sin haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes.

Protección individual:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Fajas y muñequeras contra los sobre esfuerzos;

9.6 **SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS**

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:



□ Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. Advertencia cargas suspendidas. tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. Advertencia de incendio, materias inflamables. tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. Advertencia de peligro indeterminado. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Advertencia del riesgo eléctrico. tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. Banda de advertencia de peligro.
- Riesgo en el trab. Prohibido el paso a peatones. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Prohibido fumar. tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria cabeza. tamaño mediano.
- Señal salvamento. Equipo de primeros auxilios. Tamaño pequeño.
- Señal salvamento Señal de dirección de socorro. Tamaño pequeño.
- Señal salvamento. Localización de primeros auxilios. Tamaño pequeño.

□ Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal. vial Cono de balizamiento TB-6
- Señal. vial. Desvío de un carril por la calzada opuesta. TS-60.
- Señal. vial. Distancia comienzo de peligro o prescripción. TR-800.
- Señal. vial. Fin de prohibiciones. TR-500
- Señal. vial. Guirnalda de plástico TB-13
- Señal. vial. Paneles direccionales TB-1
- Señal. vial. Semáforo provisional TL-1
- Señal. vial. Triangular peligro TP-17. estrechamiento de calzada.
- Señal. vial. Triangular peligro TP-18. obras.
- Señal. vial. Velocidad máxima. TR-301.
- La señalización cumplirá en todo momento lo exigido por la normativa 8.3-IC
- disposiciones legales de aplicacion



9.7 **DISPOSICIONES GENERALES**

- ✓ Orden de 28 de agosto de 1.970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- ✓ Modificada por:
 - Orden de 27 de Diciembre de 1.973.
- ✓ Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE 16-03-71) por el que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores:
- ✓ Orden de 20 de septiembre de 1.986 por la que se aprueba el modelo del libro de incidencias de obra, en las que es obligatoria la inclusión del Plan de Seguridad e Higiene.
- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- ✓ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✓ Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



- ✓ Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- ✓ Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- ✓ Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- ✓ Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

SEÑALIZACIÓN

- ✓ Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en Carreteras.
- ✓ Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.
- ✓ Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

INCENDIOS



- ✓ Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 71 a 82, ambos inclusive).
- ✓ Código Técnico de la edificación, Documento Básico de seguridad en caso de Incendio CTE SI de 2.006

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

- ✓ Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.
- ✓ Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos 83 a 99, ambos inclusive).
- ✓ Real Decreto 1.495/1.986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
- ✓ Modificado por:
 - Real Decreto 590/1.989 de 19 de mayo.
- ✓ Orden de 8 de Abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- ✓ Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- ✓ Real Decreto 1215/1997, de 18 de Diciembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- ✓ Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



- ✓ Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- ✓ Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- ✓ Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ✓ Modificado por:
 - Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
- ✓ Real Decreto 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.

ELECTRICIDAD

- ✓ Decreto 3.151/1.968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- ✓ Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- ✓ Instrucciones Técnicas Complementarias del Decreto 2413/1973.

ILUMINACIÓN, RUIDO, VIBRACIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO

- ✓ Orden de 26 de agosto de 1.940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- ✓ Orden de 14 de septiembre de 1959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
- ✓ Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.



- ✓ Orden de 15 de marzo de 1963 (GoBasetxeación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- ✓ Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1971 nº 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- ✓ Resolución de 15 de febrero de 1977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
- ✓ Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- ✓ Resolución de 11 de febrero de 1985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- ✓ Orden de 9 de abril de 1.986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
- ✓ Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- ✓ Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- ✓ Orden de 22 de diciembre de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.



- ✓ Resolución de 20 de febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.
- ✓ Real Decreto 1.316/1.989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- ✓ Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- ✓ Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/1107/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo.
- ✓ Real Decreto 53/1992, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- ✓ Orden de 26 de Diciembre de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.
- ✓ Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).
- ✓ Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- ✓ Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.

MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

- ✓ Decreto de 26 de Diciembre de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.



- ✓ Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.
- ✓ Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación Manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.



10. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

10.1 PROMOTOR

El promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra cuando en la elaboración del mismo intervengan varios proyectistas.

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

La inclusión en el proyecto de ejecución de obra de un Estudio de Seguridad y Salud será requisito necesario para el visado de aquel en el colegio profesional correspondiente, así como para la expedición de la licencia municipal, demás autorizaciones y trámites por parte de las Administraciones Públicas.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto" del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último, la Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad y Salud.

10.2 DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.



10.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

Le corresponde elaborar el Estudio de Seguridad y Salud, o hacer que se elabore bajo su responsabilidad.

Coordinará en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra la toma en consideración de los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

10.4 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los Contratistas y, en su caso, los subContratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1626/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.

Organizará la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

Adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.



10.5 EMPRESA CONSTRUCTORA.

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier otra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre las subcontratas o cualquier empresa de suministros, transporte, mantenimiento u otras y la Promotora como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato o a compras y pedidos. El Contratista será, en todo caso, responsable de las actividades de las citadas empresas y de las obligaciones derivadas.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable frente al propio personal y la Administración, Organismos Públicos y privados o cualquier otro ente y/o persona física o jurídica de la correcta aplicación y cumplimiento de las obligaciones derivadas de la legislación vigente, especialmente en materia laboral y de seguridad e higiene. Esta responsabilidad se extiende en caso de accidente sufrido durante la realización de los trabajos.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, responderán íntegramente con entera indemnidad de la Promoción y de la Dirección, aún cuando cualquiera de estas últimas, una de ellas o las dos, fueran solidariamente sancionadas.

El Contratista, o el Contratista y las subcontratas solidariamente, será el único responsable de los daños y perjuicios, de cualquier índole, causados a terceras personas, bienes o servicios con motivo de los trabajos.



El Contratista no podrá ceder ni traspasar ninguna de las obligaciones responsables asumidas a terceras personas sin el previo consentimiento escrito y expreso de la Promoción.

Por el hecho de autorizarse la cesión o traspaso citados en el punto anterior, el Contratista no quedará relevado bajo ningún concepto de las obligaciones y responsabilidades que pudieran derivarse para la Promoción o para la Dirección por las acciones u omisiones cometidas por el tercero subrogado, respondiendo en su mérito solidariamente con este.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subContratistas y similares (suministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas, en materia de Seguridad y Salud Laboral, fueran de aplicación en los centros o lugares de trabajo de la Empresa, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y será previo al comienzo de la obra.

10.6 TRABAJADORES

Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos son las siguientes:

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:



Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.



11. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes, la empresa constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad y salud, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con los precios contratados por la propiedad: esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

Las instalaciones de obra no estarán contempladas dentro de las unidades de obra sino que estarán englobados dentro de los costes indirectos de obra, por lo que las instalaciones de obra no serán de abono.

Las EPIs no estarán contempladas dentro de los costes indirectos o generales sino que se incluirán dentro del coste de cada unidad de obra.

Durango, Febrero de 2022

AUTOR DEL ESTUDIO DE S y S



Fdo.: Unai Atxutegi

Técnico Superior en PRL

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Asier Cuetara Camiruaga

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



ARRATZUKO UDALA



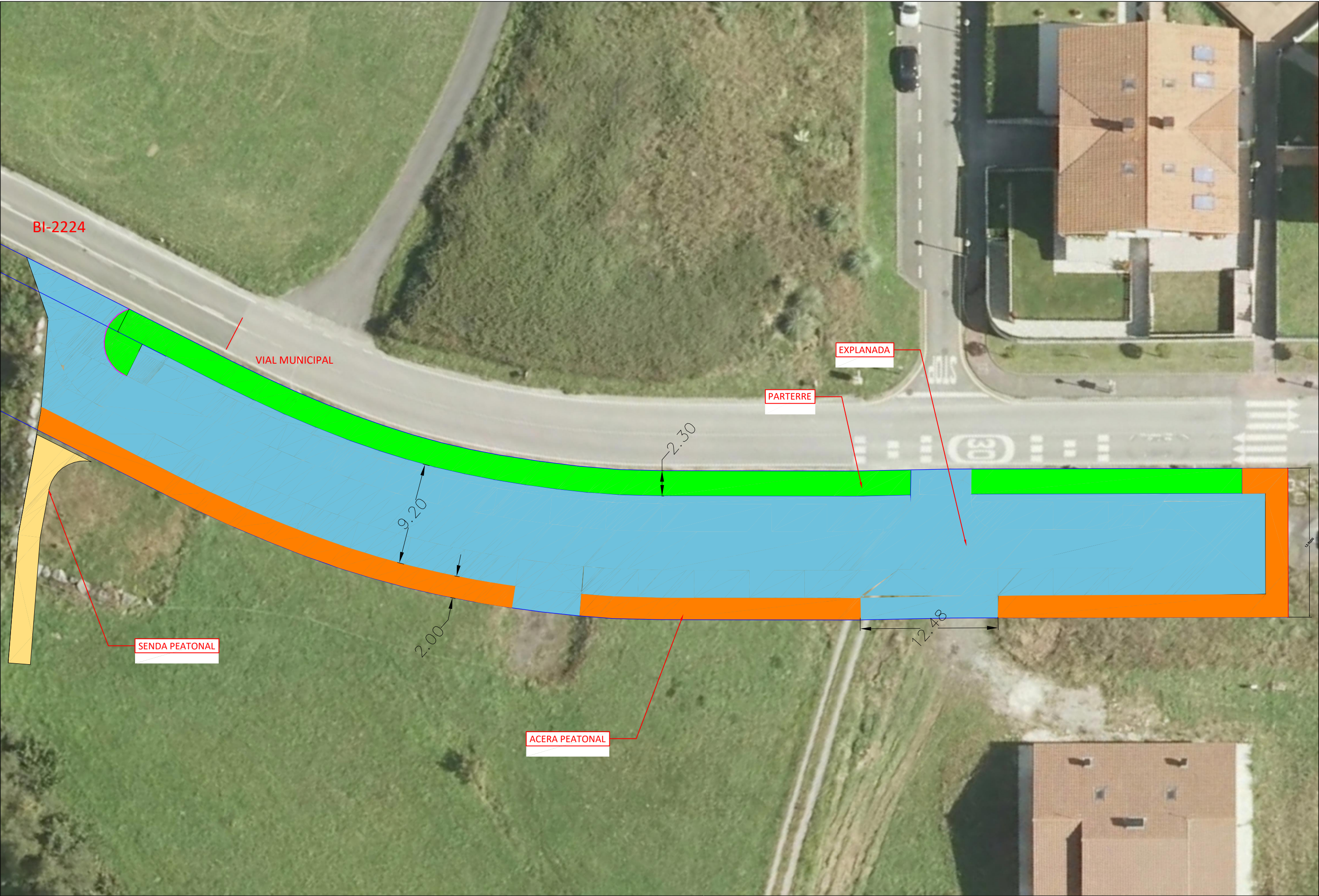
PLANOS

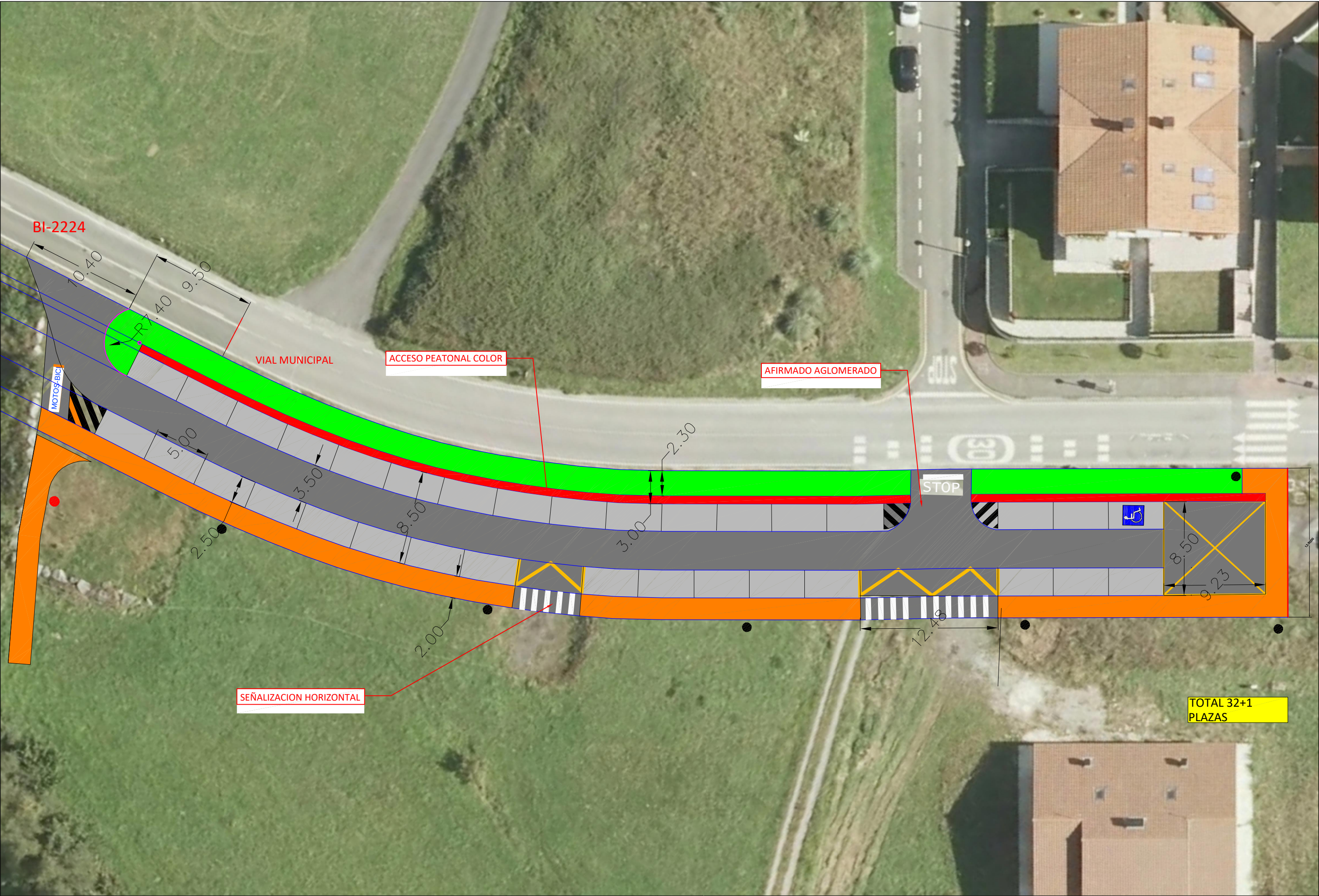


ARRATZUKO UDALA

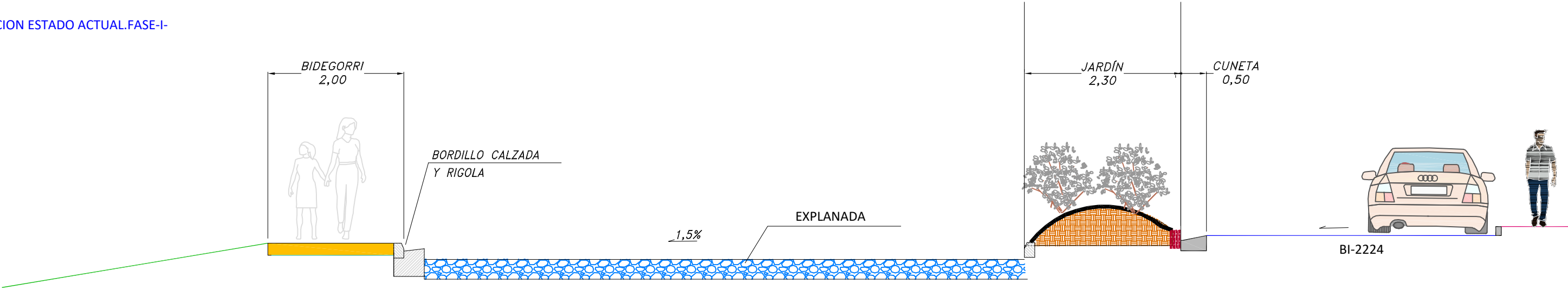


0101 EJECUTADO.FASE-I-
0102 PLANTA DE PROYECTO
0201 SECCION TIPO

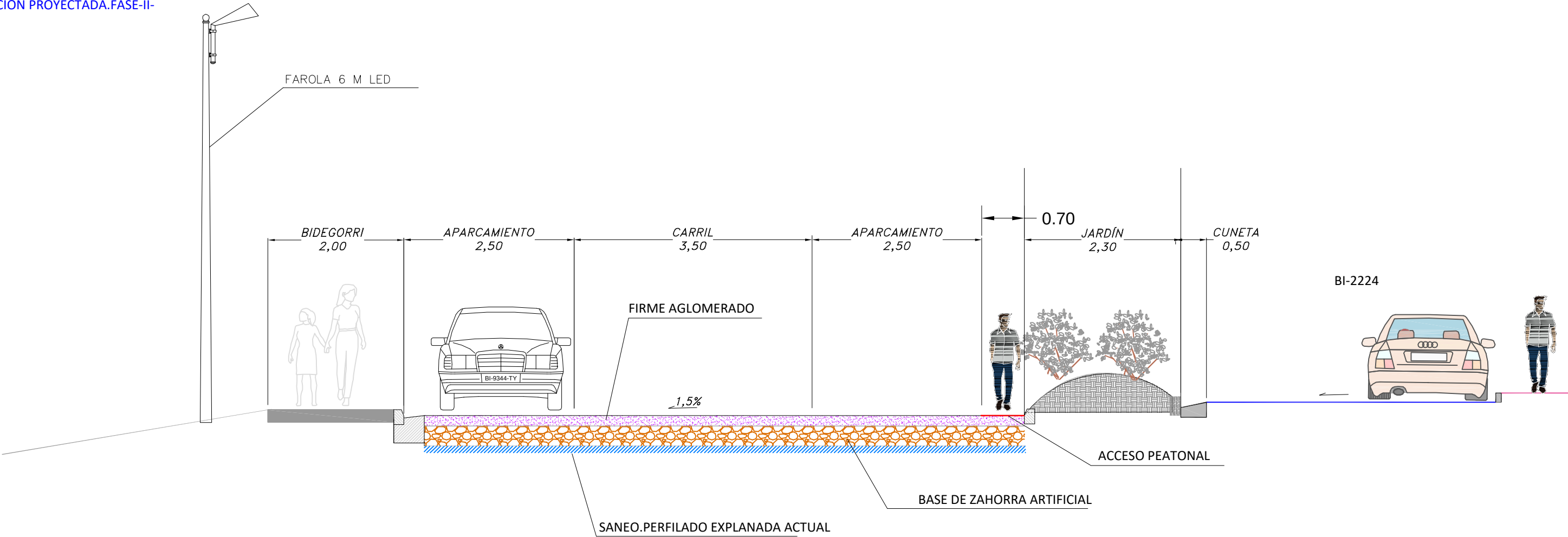




SECCION ESTADO ACTUAL.FASE-I-



SECCION PROYECTADA.FASE-II-





ARRATZUKO UDALA



PLIEGO TECNICO



INDICE

1.-NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	
PARTICULARES	2
DEFINICIÓN	2
APLICACIÓN	2
OTRAS DISPOSICIONES GENERALES	2
2.-CONDICIONES GENERALES PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	4
REPLANTEOS	4
INSTALACIONES AUXILIARES	4
VERTEDEROS	5
ACCESO A LAS OBRAS	6
DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN	7
GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA	7
CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y DESPEJE FINAL	8
CONTROL DE CALIDAD	8
GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD	9
PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCION	9
RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	9
PLAZO DE GARANTÍA	9
3.-MEDICIÓN Y ABONO	10
CUADROS DE PRECIOS	10
PRECIOS CONTRADICTORIOS	11
PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR	11
4.-UNIDADES DE OBRA	12
4.1 DEMOLICIONES	12
4.2 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL	12
4.3 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	13
4.4 BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN	14
Señales y carteles verticales de circulación	14
Marcas viales	15
4.5 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO	17



El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales será el aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (PG-3/75) para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales con las modificaciones y ampliaciones aprobadas para el mismo desde dicha fecha.

1.-NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Los documentos indicados contienen, la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de adecuación del saneamiento del Barrio de la Bañera.

OTRAS DISPOSICIONES GENERALES

El presente Pliego regirá para la realización de las obras comprendidas en este proyecto en unión de las siguientes disposiciones:

- Real decreto legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de contratos del sector público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG 3/75) del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, así como las correcciones posteriores de sus artículos, bien por Orden Ministerial o por Orden Circular.
- Instrucción EHE 08 de Hormigón Estructural.



- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97, aprobada por el Real Decreto 776/1997 de 30 de Mayo.
- Recomendaciones para el Proyecto de Enlaces del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto 2431/1973).
- Instrucciones Complementarias MI BT (O.M. de Industriad de 31-X-1973 y 19-XII-1977).
- Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera (MOPT-1988).
- Instrucciones y Normas (I.C.) de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982).
- Norma Básica de la Edificación N.B.E.-AE88 Acciones en Edificación.
- Recomendaciones sobre Sistemas de Contención de Vehículos M.O.P.T.M.A. (Orden Circular 321/95 T y P).
- IAP. Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de puentes de carretera (Orden Ministerial 5250 de 12 de Febrero de 1.998).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de obras del Estado (Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas (1.982).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones, aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986.
- Pliego de Prescripciones Técnica Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90). Orden de 4-7-90.
- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92).
- Reglamento Técnico de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión (Decreto 2413/1973).
- Recomendaciones y Normas de la Organización Internacional y de Normalización (I.S.O.).
- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (U.N.E).
- Normas para la instalación de la red de canalización telefónica de la Compañía Telefónica.
- Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.



2.-CONDICIONES GENERALES PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

REPLANTEOS

En los 15 primeros días después de la adjudicación se procederá al replanteo de las obras. Para ello el Contratista facilitará cuantos medios humanos y materiales fueran precisos para el mismo.

Una vez finalizado el replanteo se procederá a la comprobación del mismo en presencia del Contratista o de su representante, en la forma y con los efectos previstos en el Artículo 126 del texto refundido de la Ley de Contratos.

INSTALACIONES AUXILIARES

PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

UBICACIÓN Y EJECUCIÓN

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Contratista está obligado a presentar un plano de ubicación exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

Retirada de instalaciones y obras auxiliares



El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de escombros.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración.

VERTEDEROS

El Contratista elaborará un Plan de Gestión basado en el estudio de gestión del proyecto que someterá a la aprobación de la Dirección de Obra y del promotor y que será de obligado cumplimiento.

En el Plan se señalará las características propias de los vertederos, tales como: la forma de los depósitos, su localización, volumen, etc.

Los sobrantes a verter estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El Contratista dispondrá los medios necesarios y ejecutará las obras necesarias para garantizar en cada momento la estabilidad, el drenaje adecuado y el acondicionamiento paisajístico del vertedero, y no será de abono los gastos que ello ocasione.

La Dirección de Obra podrá determinar que parte de los materiales procedentes de la excavación sean vertidos y extendidos en vertederos determinados, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de vertido propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos que se propone utilizar.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de vertido no limita la responsabilidad del Contratista.



ACCESO A LAS OBRAS

CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y a su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista deberá presentar un plano con los caminos de acceso, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras, calles etc. y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

CONSERVACIÓN Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si así fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada contratista.

OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO

En el caso de que la construcción de los accesos afecten a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con los afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.



DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 1ª, Cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre, Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3.-I.C. sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

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

Tanto el Contratista como empresas colaboradoras y proveedores, se atenderá a las restricciones y condiciones que pueda imponer el Ayuntamiento en la circulación de camiones y maquinaria por el casco urbano y accesos de obra, bien en lo que sea de su competencia, bien por petición razonada respaldada por la Dirección de Obra, con vistas siempre a aminorar el impacto de la obra en el entorno urbano. Sin que las restricciones anteriores puedan dar lugar a alguna reclamación económica.

GASTOS EXIGIBLES AL CONTRATISTA

El Contratista deberá obtener a su costa los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras.

Así serán de su cuenta los gastos e impuestos del anuncio y anuncios de licitación de la formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajos facultativos de replanteo, y cualquier otra que resulte de aplicación según las disposiciones vigentes en la forma y cuantía que estas señalan.

Así mismo serán de su cuenta indemnizar todos los daños que se causen con las perturbaciones del tráfico, la interrupción de servicios, explotación de canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos provisionales y los que exijan las distintas operaciones para la ejecución de las obras.



Específicamente se subrayan con vistas a estas obras las obligaciones derivadas del uso de explosivos, afecciones a terceros, daños a indemnizaciones, al margen de las partidas previstas a disposición de la Propiedad, así como los compromisos ofrecidos por el Contratista en la licitación. El suministro de energía eléctrica que se precise para la ejecución de las obras, es de cuenta del Contratista, quien deberá establecerse la línea o líneas de suministro.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y a desmontar y retirar, al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.

Todas estas construcciones deberán estar supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS Y DESPEJE FINAL

Las zonas afectadas por las obras y no ocupadas por ellas se restituirán a su situación inicial cuanto antes, y nunca después de la recepción de las mismas.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción de las mismas, el Contratista es responsable de la conservación y mantenimiento de las obras, reparando con diligencia las faltas que en la construcción puedan advertirse.

CONTROL DE CALIDAD

El Contratista debe presentar antes de 15 días de la firma del contrato un programa de control de calidad de las obras que será aprobado por la Dirección de obra.

Los precios unitarios de las pruebas y ensayos, deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados, si procede, por la Dirección de Obra, antes del comienzo de las obras.

No se incluyen las pruebas de fábrica y control de fabricación, siendo siempre su coste a cargo del Contratista o fabricante.

El coste de las pruebas y ensayos hasta alcanzar el valor correspondiente al UNO POR CIENTO (1 %) del Presupuesto de Ejecución Material, se considera incluido en el precio de las unidades de obra del Cuadro de Precios, por lo que no se abonarán al Contratista. A partir de dicho porcentaje el coste del Control de Calidad se abonará al Contratista a través de las certificaciones.

Solo se contabilizará el coste de aquellas pruebas y ensayos cuyo resultado fuera positivo. Si el resultado es negativo los gastos serán siempre por cuenta del Contratista.



GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

El proyecto técnico incluye como anejo nº 3 el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud. Las operaciones en él descritas relativas a la Seguridad se considerarán incluidas en los precios unitarios y no se abonarán aparte.

Se mencionan expresamente asumidas:

- Las protecciones individuales
- Las protecciones colectivas
- Señalización de obra

PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCION

Antes de verificarse la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad o impermeabilidad en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de la Obra.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en esta prueba y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminadas las obras se procederá al reconocimiento de las mismas. Del resultado de dicho reconocimiento se levantará si procede el Acta de Recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año y comenzará a contarse a partir de la fecha del Acta de Recepción.



3.-MEDICIÓN Y ABONO

CUADROS DE PRECIOS

CONDICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas ó incidentales sean necesarias para que las unidades de obra correspondientes, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, sean aprobados por la Propiedad.

Asimismo se entenderán incluidos los gastos ocasionados por:

- La ordenación de tráfico y la señalización de las obras.
- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- La conservación durante el plazo de garantía.

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº1, con la rebaja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión.

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Los precios del Cuadro nº2, con la rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratados, sin que puedan pretenderse la valoración, de cada unidad de obra, fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.



Los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº2, no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios nº1.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad, en caso contrario se entenderá la aceptación tácita del Contratista al precio que fije la Propiedad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Propiedad podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

En el presente apartado se agrupan diferentes conceptos presupuestarios, referidos a obras concretas y necesarias, pero cuya ulterior descomposición de unidades de obra es prácticamente imposible de determinar a priori, bien por su propia naturaleza, bien por depender de datos o circunstancias que irán resultando del propio desarrollo de la obra.

Se entiende que, sólo por este carácter de impredecibles, se engloban en forma de partida alzada los expresados conceptos, ya que su realización se plasmará y descompondrá en obra, a través de las diferentes unidades concretas de obra que puedan demostrarse necesarias.

En definitiva, se trata de simples previsiones presupuestarias a cargo de las cuales se ejecutarán las unidades de obra que en su caso se demuestren necesarios, con arreglo al presente Pliego, en las condiciones por el mismo previstas para su medición y abono.



4.-UNIDADES DE OBRA

4.1 DEMOLICIONES

Comprende las demoliciones de muros, obras de fábrica, macizos, cimentaciones, pavimentos etc., realizadas con hormigón en masa o armado o asfaltos o embaldosados y que no estén comprendidas en edificaciones o en unidades completas de ejecución.

Se medirán por metros cuadrados (m^2), realmente demolidos y se abonarán al precio correspondiente del Cuadro de Precios que incluye la demolición de los materiales en el espesor que se indique en el precio sin distinción del medio que se utilice, el recorte de armaduras en su caso, el relleno con mortero u hormigón en la penetración de muros, la carga y el transporte a zona de acopio previo al transporte al vertedero.

4.2 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Será de aplicación respecto a la zahorra artificial, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo previsto en el PG3/75.

El módulo elástico determinado en el ensayo de placa de carga V.S.S. con placa de treinta centímetros (30 cm) de diámetro deberá ser superior a mil kilogramos por centímetro cuadrado (1.000 kg/cm²). El equivalente de arena será superior a 30.

No podrá iniciarse la extensión de la sub-base en tanto no se compruebe que la superficie sobre la que ha de asentarse cumple las condiciones de densidad y geometría con las tolerancias establecidas en el Pliego. El desgaste medido con ensayo de Los Angeles será menor a 30.

La superficie acabada de la sub-base no excederá de la teórica en ningún punto, ni diferir de ellas en más de 2 cm. por debajo de dicha superficie. Todas las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas o que retengan agua en su superficie deberán corregirse por el Contratista, hasta las presentes Prescripciones.

Medición y abono

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre los perfiles transversales, de acuerdo con los planos, secciones tipo y espesores teóricos que figuran en dichos planos.



Precio

El precio señalado para esta unidad en el Cuadro de Precios nº1, incluye todos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y todas las operaciones que sean necesarias para la completa ejecución de esta unidad y cumplimiento de todos los requisitos del Pliego de Condiciones.

4.3 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Ejecución de las obras

Tanto en lo referente a los materiales a emplear como a la ejecución de las obras se seguirán las Prescripciones incluidas en el PG-3 del MOPU.

Medición y Abono

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por tanto, no procederá abono suplementario alguno por este concepto.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará mediante la aplicación del precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 a las toneladas (T) deducidas de las dimensiones definidas en los planos de Proyecto, con las limitaciones máximas a efectos de abono que se establezcan en ellos o en el P.P.T.P.

A efectos de cubicación tanto las densidades como los espesores de abono se obtendrán mediante ensayos realizados a partir de probetas extraídas "in situ".

El cemento a emplear como filler de aportación, caso de que fuese necesario, será de abono independiente.



4.4 BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACION

Señales y carteles verticales de circulación.

Definición.

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

Materiales

Se estará a lo dispuesto en el artículo 701.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), MOPU 2000, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Forma y dimensiones de las señales

La forma y dimensiones de las señales tanto en lo que se refiere a las placas, como a los elementos de sustentación y anclaje serán las indicadas en los Planos; cumpliendo en cualquier caso con las disposiciones especificadas en el artículo 701.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), MOPU 2000, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Medición y abono

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes y cimentación, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obras. Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra. Las cimentaciones de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se abonarán por metros cúbicos (m^3) de hormigón, medidos sobre Planos.



Marcas viales

Definición

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Tipos

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Materiales

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Especificaciones de la unidad terminada

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700.4 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3 y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Maquinaria de aplicación

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700.5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Ejecución

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700.6 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.

Control de calidad

Se estará a lo dispuesto en el artículo 700.7 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de carreteras y Puentes, PG-3, y en cualquiera de sus posteriores modificaciones.



Medición y abono

Esta unidad de obra se medirá por metros lineales (ml), medidos en el terreno y a lo largo de su eje, descontando las interrupciones debidas a obras complementarias.

Se abonará conforme a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº 1.



4.5 UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego ni en el Pliego particular, el Contratista se atenderá a las instrucciones de la Dirección de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y buen aspecto de las obras.

Durango, Febrero de 2022

EL INGENIERO AUTOR

BIDEIN, S.L.



Asier Cuetara Camiruaga

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº: 17.239



ARRATZUKO UDALA



PRESUPUESTO



ARRATZUKO UDALA



INDICE

- 1.-Medicion
- 2.-Cuadro de precios nº1
- 3.-Cuadro de precios nº2
- 4.-Presupuesto
- 5.-Resumen



ARRATZUKO UDALA



1.-Medicion

Presupuesto parcial nº 1 AFIRMADO

Nº	Ud	Descripción					Medición
1.1	M2	Saneamiento de explanada actual, retirando la capa superficial, limpieza de excedentes, compactación previa y preparación de la misma para aporte de zahorra artificial					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	area actuación	1.040				1.040,000	
						1.040,000	1.040,000
						Total m2	1.040,000
1.2	M2	Compactación y nivelación del terreno con medios mecánicos, incluso regado y refino. Medida la superficie ejecutada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	area actuación	1.040				1.040,000	
						1.040,000	1.040,000
						Total m2	1.040,000
1.3	M3	Perfilado y regularización con zahorra de explanada ejecutada en fase -I-, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medida la superficie ejecutada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Vial Aglomerado	1,05	1.040,00		0,25	273,000	
						273,000	273,000
						Total M3	273,000
1.4	Tm	Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12, incluso betún, filler y riego de adherencia, totalmente extendida y compactada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Vial Aglomerado	1,05	1.040,00	2,45	0,05	133,770	
						133,770	133,770
						Total Tm	133,770
1.5	M2	Tratamiento superficial color a determinar por la propiedad de zona asfaltada tipo streetbond o similar en dos capas					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	paso lateral zona parking		120,00	0,70		84,000	
						84,000	84,000
						Total M2	84,000
1.6	M	Cuneta de remate de hormigón de 0,80m de anchura y 25cm de espesor, incluso picado corte de firme y remate de rasantes					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	entrada 1		13,00			13,000	
	entrada 2		6,00			6,000	
						19,000	19,000
						Total M	19,000

Presupuesto parcial nº 2 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción				Medición	
2.1	M	Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada. Medida la longitud realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ararcamientos linea contra vial	3	100,00		300,000	
		Ararcamientos linea	2,5	35,00		87,500	
		Zonas Prohibido aparcar (amarillo)	1	150,00		150,000	
						537,500	537,500
		Total m:					537,500
2.2	M2	Superficie pintada en pasos de cebra, isletas, signos, flechas, rótulos y letras con pintura de clorocaucho especial para señalización de tráfico blanca y microesferas de vidrio, realizada con medios mecánicos, incluso barrido, preparación de la superficie y premarcaje. Medida la superficie ejecutada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		STOP	1	1,10	1,00	1,100	
		Símbolos y flechas	4	1,00	1,50	6,000	
		Pasos Peatones	10	2,00	0,50	10,000	
						17,100	17,100
		Total m2:					17,100
2.3	Ud	Señal de tráfico con pintura reflectante, soporte metálico galvanizado de 80-40-2 mm con tornillos de acero inox. A-2, recibido con hormigón en masa. Totalmente colocado incluida demolición, excavación relleno con hormigón en masa y reposición de pavimento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Parking	1			1,000	
		Prohibido Acceso	1			1,000	
		STOP	1			1,000	
		Prevision Discapitados	1			1,000	
						4,000	4,000
		Total UD:					4,000

Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.1	Pa	Partida alzada a justificar de acuerdo con el Presupuesto de Seguridad y Salud previa justificación y aprobación de la D.O						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total PA:	1,000



2.-Cuadro de precios nº1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 AFIRMADO		
1.1	m2 Saneo de explanada actual, retirando la capa superficial, limpieza de excedentes, compactación previa y preparación de la misma para aporte de zahorra artificial	3,13	TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.2	m2 Compactación y nivelación del terreno con medios mecánicos, incluso regado y refino. Medida la superficie ejecutada.	1,68	UN EURO CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3	M3 Perfilado y regularización con zahorra de explanada ejecutada en fase -I-, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medida la superficie ejecutada.	26,16	VEINTISEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.4	Tm Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12, incluso betún, filler y riego de adherencia, totalmente extendida y compactada.	103,37	CIENTO TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5	M2 Tratamiento superficial color a detreminar por la propiedad de zona asfaltada tipo streetbond o similar en dos capas	25,00	VEINTICINCO EUROS
1.6	M Cuneta de remate de hormigón de 0,80m de anchura y 25cm de espesor, incluso picado corte de firme y remate de rasantes	65,00	SESENTA Y CINCO EUROS
	2 SEÑALIZACIÓN		
2.1	m Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada. Medida la longitud realizada.	2,77	DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2	m2 Superficie pintada en pasos de cebra, isletas, signos, flechas, rótulos y letras con pintura de clorocaucho especial para señalización de tráfico blanca y microesferas de vidrio, realizada con medios mecánicos, incluso barrido, preparación de la superficie y premarcaje. Medida la superficie ejecutada.	13,70	TRECE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3	UD Señal de tráfico con pintura reflectante, soporte metálico galvanizado de 80-40-2 mm con tornillos de acero inox. A-2, recibido con hormigón en masa. Totalmente colocado incluida demolición, excavación relleno con hormigón en masa y reposición de pavimento.	186,05	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.1	3 SEGURIDAD Y SALUD PA Partida alzada a justificar de acuerdo con el Presupuesto de Seguridad y Salud previa justificación y aprobación de la D.O	600,00	SEISCIENTOS EUROS
4.1	4 GESTIÓN DE RESIDUOS M3 Carga y transporte, Tasa, canon y gestión de residuos de construcción y demolición de obra de tipo hormigón (LER 17 01 01). Incluso el alquiler de contenedores, costes de transportes y medios auxiliares necesarios.	21,67	VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.2	UD Ejecucion de punto limpio cubierto para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones (1100 x 600 x 874mm), hasta 6 contenedores, incluso gestión de todos los residuos generados durante las obras mediante valorizador de residuos debidamente autorizado, a justificar y previa aprobación de la DO.	350,00	TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS
DURANGO//OTSAILA//2022 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Clgdo. 17.239)  Asier Cuetara Camiruaga			



ARRATZUKO UDALA



3.-Cuadro de precios nº2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 AFIRMADO		
1.1	m2 Saneo de explanada actual, retirando la capa superficial, limpieza de excedentes , compactación previa y preparación de la misma para aporte de zahorra artificial		
	<i>Mano de obra</i>	0,30	
	<i>Maquinaria</i>	2,83	
			3,13
1.2	m2 Compactación y nivelación del terreno con medios mecánicos, incluso regado y refino. Medida la superficie ejecutada.		
	<i>Maquinaria</i>	1,68	
			1,68
1.3	M3 Perfilado y regularización con zahorra de explanada ejecutada en fase -I-, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medida la superficie ejecutada.		
	<i>Mano de obra</i>	0,40	
	<i>Maquinaria</i>	3,76	
	<i>Materiales</i>	22,00	
			26,16
1.4	Tm Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12, incluso betún, filler y riego de adherencia, totalmente extendida y compactada.		
	<i>Mano de obra</i>	4,05	
	<i>Maquinaria</i>	22,32	
	<i>Materiales</i>	77,00	
			103,37
1.5	M2 Tratamiento superficial color a detreminar por la propiedad de zona asfaltada tipo streetbond o similar en dos capas		
	<i>Sin descomposición</i>	25,00	
			25,00
1.6	M Cuneta de remate de hormigón de 0,80m de anchura y 25cm de espesor, incluso picado corte de firme y remate de rasantes		
	<i>Sin descomposición</i>	65,00	
			65,00
	2 SEÑALIZACIÓN		
2.1	m Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada. Medida la longitud realizada.		
	<i>Mano de obra</i>	2,11	
	<i>Maquinaria</i>	0,03	
	<i>Materiales</i>	0,63	
			2,77
2.2	m2 Superficie pintada en pasos de cebra, isletas, signos, flechas, rótulos y letras con pintura de clorocaucho especial para señalización de tráfico blanca y microesferas de vidrio, realizada con medios mecánicos, incluso barrido, preparación de la superficie y premarcaje. Medida la superficie ejecutada.		
	<i>Mano de obra</i>	9,00	
	<i>Maquinaria</i>	1,82	
	<i>Materiales</i>	2,88	
			13,70

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3	UD Señal de tráfico con pintura reflectante, soporte metálico galvanizado de 80-40-2 mm con tornillos de acero inox. A-2, recibido con hormigón en masa. Totalmente colocado incluida demolición, excavación relleno con hormigón en masa y reposición de pavimento. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>Por redondeo</i>	 40,27 7,15 113,89 24,73 0,01	 186,05
	3 SEGURIDAD Y SALUD		
3.1	PA Partida alzada a justificar de acuerdo con el Presupuesto de Seguridad y Salud previa justificación y aprobación de la D.O <i>Sin descomposición</i>	 600,00	 600,00
	4 GESTIÓN DE RESIDUOS		
4.1	M3 Carga y transporte, Tasa, canon y gestión de residuos de construcción y demolición de obra de tipo hormigón (LER 17 01 01). Incluso el alquiler de contenedores, costes de transportes y medios auxiliares necesarios. <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i>	 7,67 14,00	 21,67
4.2	UD Ejecucion de punto limpio cubierto para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos) de dimensiones (1100 x 600 x 874mm), hasta 6 contenedores, incluso gestión de todos los residuos generados durante las obras mediante valorizador de residuos debidamente autorizado, a justificar y previa aprobación de la DO. <i>Sin descomposición</i>	 350,00	 350,00
	DURANGO//OTSAILA//2022 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Clgdo. 17.239)  Asier Cuetara Camiruaga		



ARRATZUKO UDALA



4.-Presupuesto

Presupuesto parcial nº 1 AFIRMADO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	m2	Saneado de explanada actual, retirando la capa superficial, limpieza de excedentes, compactación previa y preparación de la misma para aporte de zahorra artificial	1.040,000	3,13	3.255,20
1.2	m2	Compactación y nivelación del terreno con medios mecánicos, incluso regado y refino. Medida la superficie ejecutada.	1.040,000	1,68	1.747,20
1.3	M3	Perfilado y regularización con zahorra de explanada ejecutada en fase -I-, extendida y perfilada con motoniveladora, compactada por tongadas hasta conseguir una densidad no inferior al 98% del proctor modificado, incluso humectación y acabado superficial. Medida la superficie ejecutada.	273,000	26,16	7.141,68
1.4	Tm	Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12, incluso betún, filler y riego de adherencia, totalmente extendida y compactada.	133,770	103,37	13.827,80
1.5	M2	Tratamiento superficial color a detreminar por la propiedad de zona asfaltada tipo streetbond o similar en dos capas	84,000	25,00	2.100,00
1.6	M	Cuneta de remate de hormigón de 0,80m de anchura y 25cm de espesor, incluso picado corte de firme y remate de rasantes	19,000	65,00	1.235,00
Total presupuesto parcial nº 1 AFIRMADO:					29.306,88

Presupuesto parcial nº 2 SEÑALIZACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	m	Pintado sobre pavimento de banda continua de 10 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada. Medida la longitud realizada.	537,500	2,77	1.488,88
2.2	m2	Superficie pintada en pasos de cebra, isletas, signos, flechas, rótulos y letras con pintura de clorocaucho especial para señalización de tráfico blanca y microesferas de vidrio, realizada con medios mecánicos, incluso barrido, preparación de la superficie y premarcaje. Medida la superficie ejecutada.	17,100	13,70	234,27
2.3	UD	Señal de tráfico con pintura reflectante, soporte metálico galvanizado de 80-40-2 mm con tornillos de acero inox. A-2, recibido con hormigón en masa. Totalmente colocado incluida demolición, excavación relleno con hormigón en masa y reposición de pavimento.	4,000	186,05	744,20
Total presupuesto parcial nº 2 SEÑALIZACIÓN:					2.467,35

Presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	PA	Partida alzada a justificar de acuerdo con el Presupuesto de Seguridad y Salud previa justificación y aprobación de la D.O	1,000	600,00	600,00
Total presupuesto parcial nº 3 SEGURIDAD Y SALUD:					600,00

Presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	M3	Carga y transporte, Tasa, canon y gestión de residuos de construcción y demolición de obra de tipo hormigón (LER 17 01 01). Incluso el alquiler de contenedores, costes de transportes y medios auxiliares necesarios.	30,000	21,67	650,10
4.2	UD	Ejecucion de punto limpio cubierto para el almacenamiento temporal de residuos, consistente en depósito contenido en cubeto para el almacenamiento de aceites usados, y contenedores específicos para residuos no peligrosos (orgánicos) e inertes (papel-cartón, envases y plásticos)de dimensiones(1100 x 600 x 874mm), hasta 6 contenedores, incluso gestion de todos los residuos generados durante las obras mediante valorizador de residuos debidamente autorizado,a justificar y previa aprobación de la DO.	1,000	350,00	350,00
Total presupuesto parcial nº 4 GESTIÓN DE RESIDUOS:					1.000,10

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 AFIRMADO	29.306,88
2 SEÑALIZACIÓN	2.467,35
3 SEGURIDAD Y SALUD	600,00
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,10
Total	33.374,33

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

DURANGO//OTSAILA//2022

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (Clgdo. 17.239)

Asier Cuetara Camiruaga



ARRATZUKO UDALA



5.-Resumen

Proyecto: FASE II.AFIRMADO PARKING LOIOLA ARRATZU

Capítulo	Importe
1 AFIRMADO	29.306,88
2 SEÑALIZACIÓN	2.467,35
3 SEGURIDAD Y SALUD	600,00
4 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,10
Presupuesto de ejecución material	33.374,33
13% de gastos generales	4.338,66
6% de beneficio industrial	2.002,46
Suma	39.715,45
21% IVA	8.340,24
Presupuesto de ejecución por contrata	48.055,69

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUARENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

DURANGO//OTSAILA//2022
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
(Clgdo. 17.239)



Asier Cuetara Camiruaga