



ANEJO N° 24.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se definen los precios unitarios de los diferentes elementos que intervienen en la obra proyectada: “**Mejora de Acceso en la A-314 pk 4,5 Vejer de la Fra.**” en la provincia de Cádiz, y que figuran en el Cuadro de Precios Nº1. Para la obtención de estos precios se han considerado todos y cada uno de los elementos integrantes:

- Coste horario de la mano de obra por categorías
- Coste horario de los equipos empleados
- Coste de los materiales a pie de obra
- 6 % Costes indirectos

A partir de estos valores, y aplicando unos rendimientos adecuados a la realidad, se obtienen los precios de las diferentes unidades de obra aplicables al presupuesto objeto del presente documento.

2.- LEGISLACIÓN VIGENTE

Para la determinación de los costos de las distintas unidades de obra que se incluyen en el presente proyecto se han tenido en cuenta:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1.980/01, de 12 de octubre.
- Orden Circular 2/2022 del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, por la que se aprueba la Base de Precios de referencia de la Dirección General de Carreteras.

3.- COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos representan los costes no imputables directamente a unidades de obra concretas, sino al conjunto de toda la obra. Dentro de este concepto se incluyen por ejemplo las oficinas a pie de obra, los almacenes, los talleres, los talleres, los laboratorios, los equipos topográficos para replanteos y mediciones. Se incluyen también los costes derivados del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra analizada y que no intervenga directamente en la ejecución de las unidades concretas, tales como ingenieros, ayudantes, encargados, personal de oficina, almacenes, talleres, laboratorios y mantenimientos de estos.

Para la determinación de los costes indirectos se han aplicado las indicaciones existentes al respecto, y en concreto la Orden Ministerial de 12 de Julio de 1968 y la Orden Circular 6 de 1995 para la Redacción de los Proyectos de Construcción de Carreteras de la Junta de Andalucía.

De acuerdo con lo anterior el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + K/100) \times C_d$$

Siendo:

P_n : Precio de ejecución material de la unidad de obra (€)

C_d : Coste directo de la unidad (€)

K : Porcentaje correspondiente a los costes indirectos.

En las citadas órdenes se define el coeficiente K de costes indirectos como la suma de:

- K_1 : porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra.

$$K_1 = \frac{\text{Valoración de los costes indirectos}}{\text{Importe de los costes directos obra} \times 100}$$

- K_2 : porcentaje correspondiente a imprevistos de obras, que depende del tipo de obra, y que en el caso de carreteras se cifra en un 1% (por tratarse de obra terrestre).

De este modo, el valor total de los costes indirectos se define de la siguiente manera:

$$K = K_1 + K_2$$

4.- COSTES DIRECTOS

4.1. COSTES DE MANO DE OBRA

Los costes horarios de las diferentes categorías profesionales se han elaborado a partir del Convenio Colectivo para el Sector de la Construcción y Obras Públicas de la provincia de Cádiz. (BOP de Cádiz nº 223 de 23/11/2021) .

La jornada laboral establecida es de 1736 horas, distribuidas a lo largo de 248 jornadas de trabajo. Descontando un periodo de vacaciones de 21 días laborales, resulta una cuantía de 1736 horas y 227 jornadas.

Se han realizado una serie de hipótesis para la determinación de los costes horarios tratando de alcanzar unos valores, ajustados a la realidad, aunque teniendo en cuenta que la contratación de una obra es un proceso.

dinámico, en el que pueden producirse múltiples tipos de contratación y condiciones que producen variables difíciles de justificar en el proyecto.

TABLA SALARIAL AÑO 2021

NIVEL	SALARIO BASE DIA	(1)	(2)	PAGA EXTRA JUNIO	PAGA EXTRA DICIEMBRE	RETRIBUCION DE VACACIONES
II	67,21	6,13	6,18	3.138,23	3.138,23	3.138,23
III	48,37	6,13	6,18	2.259,51	2.259,51	2.259,51
IV	47,17	6,13	6,18	2.201,66	2.201,66	2.201,66
V	45,71	6,13	6,18	2.134,34	2.134,34	2.134,34
VI	42,38	6,13	6,18	1.978,57	1.978,57	1.978,57
VII	39,96	6,13	6,18	1.866,34	1.866,34	1.866,34
VIII	39,23	6,13	6,18	1.833,06	1.833,06	1.833,06
IX	38,09	6,13	6,18	1.781,35	1.781,35	1.781,35
X	37,21	6,13	6,18	1.735,75	1.735,75	1.735,75
XI	36,59	6,13	6,18	1.707,20	1.707,20	1.707,20
XII	36,19	6,13	6,18	1.689,49	1.689,49	1.689,49
XIII	26,73	6,13	6,18	1.248,77	1.248,77	1.248,77

(1) PLUS EXTRAS. DIA/TRABAJADO (2) PLUS ASISTEN. DIA/TRABAJADO

Las hipótesis específicas consideradas han sido:

- Para tener en cuenta la climatología adversa se aplica un coeficiente promedio de días trabajables para el conjunto de actividades de 0,9 (valor medio de los coeficientes recogidos para hormigones, explanaciones áridos y mezclas en la publicación Datos Climáticos para Carreteras del MOP). El número de horas anuales efectivas de trabajo será, por tanto y suponiendo que se recupera el 70% de las horas perdidas:

$$(1 - 0,1 \times 0,3) \times 1.736 = 0,97 \times 1.736 = 1.684 \text{ horas}$$

Considerando diversos conceptos que inciden en una reducción directa del número de horas efectivas (enfermedad, bodas, defunciones, etc.), se ha tomado como hipótesis, que el 10% de la plantilla puede estar sujeta a una de estas circunstancias, considerando 5 días como reducción media, esto supone $5 \times 8 \times 0,1 = 4$ horas de reducción por lo que se adopta una reducción de 4 hora anual por este concepto.

Total 1.680 horas.

Según las hipótesis anteriores se considera que el número de horas efectivas finales a contabilizar para cada categoría es de 1.680 horas, en base al cual se determinará el coste horario final.

Se ha tenido también en cuenta la Orden de 21 de mayo de 1979, por lo que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 sobre Normas Complementarias del Reglamento General de Contratación del Estado, en la cual se indica que los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de las expresiones del tipo:

$$C = 1,40 \times A + B$$

En la que:

- C es el coste horario para la empresa en €/hora.
- A es la retribución total del trabajador, de carácter salarial exclusivamente, en €/hora.
- B es la retribución total del trabajador, de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de las actividades laborales, gastos de transporte, pluses de distancia, etc... en €/hora.

Las retribuciones de carácter salarial y el Plus extrasalarial se especifican en las tablas de retribuciones que figuran en el convenio, para cada categoría laboral. El resto de las percepciones de carácter no salarial, se han calculado de acuerdo con el convenio, para cada concepto, explicándose a continuación:

- Salario Base, plus de asistencia, vacaciones, pagas extras y plus extrasalarial: Se han tomado los valores definidos en el Convenio de Cádiz de la Construcción de 2021.
- Para el caso de la indemnización permanente, se han realizado consultas a diferentes Compañías aseguradoras para calcular la prima anual que garantice una indemnización, estableciéndose una cantidad de 110,25 euros por trabajador y año, como media aritmética de los datos proporcionados por las Compañías consultadas.
- Dietas: El concepto de dietas se ha calculado con arreglo a lo establecido en el citado Convenio, a razón de 15 €/día la media dieta y 41€ la dieta completa.

COSTE HORARIO MANO DE OBRA CÁDIZ 2022							
	Encargado (VI)	Capataz (VII)	Oficial 1ª (VIII)	Oficial 2ª (IX)	Ayudante (X)	Peón Especialista (XI)	Peón Ordinario (XII)
Coste Horario salarial (A)							
Salario base día s/convenio 2021	42,38	39,96	39,23	38,09	37,21	36,59	36,19
Salario base hora	5,30	5,00	4,90	4,76	4,65	4,57	4,52
Plus de Asistencia	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Paga de junio	1,37	1,30	1,27	1,24	1,21	1,19	1,17
Paga de diciembre	1,37	1,30	1,27	1,24	1,21	1,19	1,17
Vacaciones	1,37	1,30	1,27	1,24	1,21	1,19	1,17
Coste Horario salarial 2021 (A)	10,19	9,66	9,50	9,24	9,04	8,90	8,82
Actualización salarial 2022 (IPC 3%)	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14
Coste Horario salarial 2022 (A)	10,35	9,81	9,64	9,39	9,18	9,04	8,95
Coste Horario no salarial (B)							
Plus Extra	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Desgaste herramientas	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Ropa Trabajo	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Dietas	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Coste Horario no salarial (B)	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90
Coste Horario (1,4*A+B)	17,39	16,63	16,40	16,04	15,75	15,56	15,43
Coeficiente Reducción Horas	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Coste Horario total	19,33	18,48	18,22	17,83	17,50	17,29	17,15

Estos son los costes horarios por categoría de la Mano de Obra según el Convenio de la Construcción de la provincia de Cádiz de 2021. No obstante, por indicación de la Dirección General de Infraestructuras de la Consejería de

Fomento, debe aplicarse el coste que aparece en la Base de Dato de Precios de 2022 de la Dirección General de Carreteras del MITMA si este fuese mayor. Por tanto, se utilizarán los siguientes costes:

Coste Horario DGC 2022	23,04	21,98	21,51	20,84	20,50	20,30	20,12
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

4.2. COSTES DE LA MAQUINARIA

Para la determinación del coste de la maquinaria se ha aplicado el método descrito en la publicación del SEOPAN ATEM COP “Manual de Coste de Maquinaria”, del año 2000. Este manual se basa en el “Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras” (año 1976) de la Dirección General de Carreteras del entonces Ministerio de Obras Públicas, así como la O.C. 3/2021.

Con el citado método se pretende definir un coste horario de cada máquina lo más ajustado a la realidad, en la medida en que se consideran conceptos como el coste de adquisición de la máquina, amortización de la misma, coste de seguros y almacenaje...

El coste directo de la maquinaria se descompone en dos:

- Coste intrínseco. Representa el coste de aquellos elementos directamente relacionados con el valor de la máquina. Está formado por:
 - Interés del capital invertido en la maquinaria (mi)
 - Seguros y otros gastos fijos (s)
 - Reposición del capital invertido (Ad)
 - Reparaciones generales y conservación (M+C)
- Coste complementario. Incluye los gastos derivados del uso de la maquinaria independientemente de su valor. Los elementos que forman parte de este son:
 - Mano de obra
 - Consumos principales
 - Consumos secundarios: lubricantes y accesorios

4.3. COSTES DE MATERIALES

Para la determinación de los costes de los materiales que intervienen en cada una de las unidades de obra se ha aplicado la O.C. 3/2021. Además, se ha procedido también al análisis de multitud de publicaciones y bases de precios especializadas en obra civil. Finalmente, se ha utilizado el Banco de Precios de 2020 de la Agencia de Obra Pública de Andalucía.

El precio de los materiales está constituido por diversos conceptos, que en conjunto constituyen el coste total de

los materiales a pie de obra. Estos son:

- Coste de adquisición.
- Coste de carga y descarga.
- Coste de transporte
- Varios.

De este modo, el valor final del material a pie de obra será la suma de estos conceptos.

4.3.1. Coste de adquisición

Representa el coste del material en el punto de venta. Es por tanto el precio del mismo planteado por el suministrador en el punto de venta, y sin incluir los costes de transporte ni los posibles descuentos en función de la cuantía adquirida. Para su determinación se ha partido de la información aportada por los suministradores cercanos y de los catálogos, bases de datos y tarifas habituales.

4.3.2. Coste de carga y descarga

Representa el coste que supone tanto la carga en el punto de compra y la descarga en el punto de empleo de cada uno de los materiales considerados. Este concepto presentará cierta fluctuación en función de la forma de presentación del material (a granel, ensacado, en cisternas, empaquetado...) y del procedimiento empleado (manual, mecánico, mixto...). Para la determinación de este coste se han considerado valores medios habituales.

4.3.3. Coste de transporte

Representa el coste que supone el desplazar los materiales desde el punto de venta hasta el punto de empleo. Será función de la distancia a recorrer y el rendimiento del medio empleado.

Para su definición se calcula el coste de un viaje completo, ida y vuelta, y se divide por la cantidad de material transportado en ese viaje.

4.3.4. Varios

Se incluye en este concepto todos aquellos elementos difíciles de cuantificar, tales como las demoras o retrasos sufridos durante el transporte, los posibles descuentos en función de la cantidad adquirida, las variaciones del mercado... Suelen constituir un porcentaje respecto del valor del material en el punto de compra, que oscila entre el 1% y el 3%.

4.3.5. Otras consideraciones

En el diseño de este proyecto se ha procurado compensar las tierras en lo posible, de manera que los suelos necesarios para terraplén, rellenos de saneo, suelos seleccionados, provienen de las excavaciones realizadas en la propia traza, disminuyendo en lo posible traer tierras de préstamo.

4.4. CÁLCULO DE COEFICIENTES

Teniendo en cuenta todos los costes anteriormente descritos, se ha hecho la siguiente estimación de coeficientes:

Coeficiente K₁

El coeficiente K₁ se obtiene como porcentaje de los costes indirectos sobre los costes directos y que se puede desglosar aproximadamente como sigue:

Encargado	0,50%
MANO DE OBRA INDIRECTA	0,50%
Personal de transporte interior	0,25%
Personal de limpieza general y regado	0,30%
Recogida y transporte útiles y herramientas	0,10%
MANO DE OBRA AUXILIAR	0,65%
Medios de elevación	0,75%
Hormigoneras	0,10%
Herramientas	0,15%
Otros	0,05%
Maquinaria, útiles y herramientas	0,80%
MEDIOS AUXILIARES	1,85%
Caseta de obra	0,20%
Acometidas y tendidos provisionales	0,07%
Viales, localización y replanteos	0,03%
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	0,30%
Técnicos adscritos permanentemente a obra	1,30%
Administrativos adscritos permanentemente a la obra	0,30%
PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO	1,60%
Gastos de oficina y almacenes de obra	0,1%
VARIOS	0,1%
TOTAL COSTES INDIRECTOS S/COSTES DIRECTOS	5%

Coeficiente K₂

Para el segundo coeficiente K₂ relativo a los imprevistos se fija en 1%, conforme prevé el Artículo 12 de la O.M. de 12 de junio de 1968.

$$K_2 = 1\%$$

$$K = K_1 + K_2 = 5\% + 1\% = 6\%$$

APENDICE Nº1.- RESUMEN DE PRECIOS

PROYECTO MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA A-314 PK 4,5 VEJER DE LA FRA

		MEJORA ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER)	Pág.: 1
		CUADRO DE PRECIOS DE RECURSOS POR CLASE	Ref.: procdp1c
			Fec.:

Código	Descripción del recurso		Precio
1	Mano de Obra		
ACBSEVESTE007		CUADRILLA DE ALBAÑILERIA, OFICIAL 1ª Y PEON	41,63
MO1000000	h	Capataz	21,98
MO2000000	h	Oficial 1ª	21,51
MO4000000	h	Ayudante	20,50
MO50	h	Peón Especializado	14,38
MO5000000	h	Peón Especializado	14,38
MO60	h	Peón Ordinario	20,12
MO6000000	h	Peón Ordinario	18,29
OCBSEVESTE001		PEON ORDINARIO	18,29
OCBSEVESTE003		OFICIAL 1ª	16,99
2	Maquinaria		
C321bba	m3	Excavación pozos, toda clase de terrenos	3,45
cnM02A17	h	Bomba hormigonar estacionaria 60 m³/h	190,85
MCBSEVESTE014		CAMION BASCULANTE 15T	43,29
MCBSEVESTE025		RETROEXC. Y PALA CARGADORA 2.5 M3	24,80
MCBSEVESTE029		MAQUINA DISCO	16,26
MM0147	h	Compact. vibratorio autopropulsado 80 CV	60,28
MM0229	h	Motoniveladora 130 CV	80,78
MQ0200ab	h	Bomba sumergible para aguas limpias de 5 kW	14,69
MQ0370b	h	Carro perforador martillo 60	26,94
MQ0405ab	h	Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn.	129,02
MQ0405ba	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 15 Tn.	91,08
MQ0405bb	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 25 Tn.	82,70
MQ0407	h	Retro - martillo rompedor	7,74
MQ0410ba	h	Cargadora sobre orugas de 1,2 m3	50,79
MQ0418a	h	Retroexcavadora mixta	129,02
MQ0460a	h	Motoniveladora 110 kW	72,76
MQ0460b	h	Motoniveladora 150 kW	80,28
MQ0510bb	h	Compactador estático, tipo dos cilidros de 8-12 t	51,99
MQ0510cb	h	Compactador estático, tipo ruedas múltiples de 8-12 t	54,88
MQ0520aa	h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 3 - 6 t	43,53
MQ0520ac	h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 15 - 18 t	50,62
MQ0530a	h	Compactador autoprop de pata de cabra de 20 t	76,92
MQ0620aa	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	76,26
MQ0620ab	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t	63,20
MQ0620ba	h	Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t	80,74
MQ0625aa	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23
MQ0625ab	h	Camión basculante rígido de 15 t	72,23
MQ0625ac	h	Camión basculante rígido de 20 t	87,45
MQ0625bd	h	Camión basculante semiarticulado de 25 t	120,33
MQ0800bc	h	Central de hormigonado de 90 m3/h	127,26
MQ0860b	h	Camión hormigonera de 9 m3	61,77
MQ0899ab	h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	0,44
MQ0910b	h	Camión cisterna para riegos asf. de 10.000 l.	88,03
MQ0935ab	h	Planta discontinua de fabricación de MBC de 200 t/h	395,22
MQ0937bb	h	Extendedora de Mezcla bituminosa sobre cadenas de 2,5 - 8 m.	90,91
MQ0938ac	h	Máquina cortadora con disco de 700 mm	13,59
MQ0940a	h	Fresadora de 42 kW	59,73
MQ0950a	h	Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual	39,71
MQ0952b	h	Máquina para pinturra de 225 l de capacidad	47,04
MQ0952c	h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85
MQ0953a	h	Máquina para barrido	26,76
MQ100BAR	H.	BARREDORA PARA PAVIMENTOS	109,56
MQ1600	h	Equipo y elementos auxiliares para corte de acero	8,50
MQ1610	h	Motosierra para corta de especies vegetales	1,76
MQ1701a	h	Grúa móvil de 30 tn	67,32

APÉNDICE N°2.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

Capítulo: 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
--------------	-----------------------	--	--	--	--	--

01.01	m2	Desbroce en toda clase de terreno			
		Despeje y desbroce en toda clase de terreno, hasta la completar eliminación de la tierra vegetal, incluso corta y arranque de especies vegetales, tala de árboles y retirada de tocones, con carga y transporte a vertedero autorizado, incluidos todos los costes y cánones necesarios para su vertido, reutilización o depósito en vertedero, o transporte de la tierra vegetal a lugar de acopio para posterior extendido en taludes.			
0,003	h	Camión basculante rígido de 15 t		72,23	0,22
0,004	h	Motosierra para corta de especies vegetales		1,76	0,01
0,003	h	Peón Ordinario		20,12	0,06
0,003	h	Retroexcavadora mixta		129,02	0,39
0,060	%	Costes Indirectos		0,68	0,04
			Clase Mano de Obra		0,06
			Clase Maquinaria		0,62
			Clase Medio auxiliar		0,04
			Total partida		0,72

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02	m3		Excavación de terreno sin clasificar			
			Excavación en terreno sin clasificar, incluido paquete de firme, en cualquier clase de terreno que no necesite voladura, excluida tierra vegetal, con medios mecánicos, incluso transporte y carga de los productos de la excavación a lugar de empleo a cualquier distancia, o vertedero autorizado, incluidos todos los costes y cánón necesarios para su vertido, reutilización o depósito en vertedero, compactación de la capa de asiento, totalmente reperfilado.			
0,100	m3		Agua	0,58		0,06
0,005	h		Camión basculante rígido de 20 t	87,45		0,44
0,001	h		Capataz	21,98		0,02
0,500	m3		Coste de aprovechamiento, reutilización y/o depósito	0,61		0,31
0,019	h		Peón Ordinario	20,12		0,38
0,008	h		Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn.	129,02		1,03
0,060	%		Costes Indirectos	2,24		0,13
				Clase Mano de Obra		0,40
				Clase Maquinaria		1,47
				Clase Material		0,37
				Clase Medio auxiliar		0,13
				Total partida		2,37

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa			
		Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, hasta la eliminación de toda la capa asfáltica, incluso corte de pavimento, con carga y transporte a vertedero autorizado.			
0,010	h	Camión basculante rígido de 15 t	72,23	0,72	
0,040	h	Máquina cortadora con disco de 700 mm	13,59	0,54	
0,050	h	Peón Ordinario	20,12	1,01	
0,080	h	Retro - martillo rompedor	7,74	0,62	
0,010	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 25 Tn.	82,70	0,83	
0,060	%	Costes Indirectos	3,72	0,22	
			Clase Mano de Obra		1,01
			Clase Maquinaria		2,71
			Clase Medio auxiliar		0,22
			Total partida		3,94

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

01.04	m3	Suelo Seleccionado S2				
		Ejecución de terraplén con material procedente de cantera autorizada, tipo Seleccionado S-2 con CBR>10 al 95 % P.N., en tongadas no superior a 25 cm, incluido riegos, totalmente extendido, compactado y nivelado, con maquinaria tipo pata de cabra si fuera necesario, incluso refino de taludes, acopio para su posterior utilizacion, totalmente terminado.				
0,070	m3	Agua		0,58		0,04
0,010	h	Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t		80,74		0,81
0,023	h	Capataz		21,98		0,51
0,002	h	Compactador autoprop de pata de cabra de 20 t		76,92		0,15
0,008	h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 15 - 18 t		50,62		0,40
0,035	h	Peón Ordinario		20,12		0,70
0,006	h	Motoniveladora 150 kW		80,28		0,48
0,011	h	Camión basculante rigido de 20 t		87,45		0,96
1,100	m3	Canon Suelo Seleccionado S-2 procedente de cantera		4,25		4,68
0,060	%	Costes Indirectos		8,73		0,52
				Clase Mano de Obra		1,21
				Clase Maquinaria		2,80
				Clase Material		4,72
				Clase Medio auxiliar		0,52
				Total partida		9,25

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.05	m2	Geotextil en fondos excavación 200 gr/m2				
		Geotextil en fondos de excavación, bajo capas de firme o terraplen, de 200 gr/m2 y 12 KN/m de tracción mínimo, incluido transporte a lugar de empleo, colocación y p.p. de solapes, totalmente instalado.				
0,015	h	Capataz		21,98		0,33
0,007	h	Peón Ordinario		20,12		0,14
1,000	m2	Geotextil polipropileno, de 200 gr/m2, agujeteado, 12 KN/m		2,35		2,35
0,006	h	Camión basculante rígido de 20 t		87,45		0,52
0,060	%	Costes Indirectos		3,34		0,20
				Clase Mano de Obra		0,47
				Clase Maquinaria		0,52
				Clase Material		2,35
				Clase Medio auxiliar		0,20
				Total partida		3,54

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

Capítulo: 02	DRENAJE Y OBRA DE FABRICA					
--------------	---------------------------	--	--	--	--	--

02.01	m3	Excavación y limpieza de cauces			
		Excavación y limpieza de cauces, incluido retirada de arbustos con cepellon y malezas, en toda clase de terrenos, incluso transporte y carga de los productos de la excavación a lugar de empleo a cualquier distancia o vertedero autorizado, incluidos todos los costes necesarios para su aprovechamiento, reutilización o depósito, nueva formación del cauce, con retaluzado de los taludes, totalmente terminado y limpio.			
0,008	h	Bomba sumergible para aguas limpias de 5 kW		14,69	0,12
0,040	h	Camión basculante rígido de 20 t		87,45	3,50
0,008	h	Capataz		21,98	0,18
0,011	h	Peón Ordinario		20,12	0,22
0,013	h	Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn.		129,02	1,68
0,060	%	Costes Indirectos		5,70	0,34
				Clase Mano de Obra	0,40
				Clase Maquinaria	5,30
				Clase Medio auxiliar	0,34
				Total partida	6,04

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

02.02	m3	Excavación zanjas, toda clase de terrenos			
		Excavación de zanjas, para emplazamiento de obras de fábrica y muros, en toda clase de terrenos, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, incluso transporte y carga de los productos de la excavación a lugar de empleo a cualquier distancia, incluidos todos los costes necesarios para su aprovechamiento, reutilización o depósito.			
0,100	m3	Agua		0,58	0,06
0,004	h	Bomba sumergible para aguas limpias de 5 kW		14,69	0,06
0,012	h	Camión basculante rígido de 20 t		87,45	1,05
0,003	h	Capataz		21,98	0,07
0,010	h	Peón Ordinario		20,12	0,20
0,038	h	Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn.		129,02	4,90
0,060	%	Costes Indirectos		6,34	0,38
				Clase Mano de Obra	0,27
				Clase Maquinaria	6,01
				Clase Material	0,06
				Clase Medio auxiliar	0,38
				Total partida	6,72

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.03	m3		Demolición hormigón en masa/armado medios mecanicos		
			Demolición de hormigón en masa o armado, con medios mecanicos y manuales, incluso carga y transporte a vertedro autorizado.		
	0,130	h	Peón Ordinario	20,12	2,62
	0,100	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 25 Tn.	82,70	8,27
	0,360	h	Retro - martillo rompedor	7,74	2,79
	0,210	h	Camión basculante rígido de 15 t	72,23	15,17
	0,060	%	Costes Indirectos	28,85	1,73
				Clase Mano de Obra	2,62
				Clase Maquinaria	26,23
				Clase Medio auxiliar	1,73
				Total partida	30,58

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

02.04	m3	Suelo seleccionado S3			
		Ejecución de capa de firme con material procedente de cantera, tipo Seleccionado S-3 con CBR>20 al 100 % P.N., incluido riegos, totalmente extendido y compactado, incluso refino de taludes, totalmente terminado.			
0,070	m3	Agua		0,58	0,04
0,030	h	Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t		80,74	2,42
0,007	h	Capataz		21,98	0,15
0,004	h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 15 - 18 t		50,62	0,20
0,018	h	Peón Ordinario		20,12	0,36
0,004	h	Motoniveladora 150 kW		80,28	0,32
0,019	h	Camión basculante rígido de 20 t		87,45	1,66
1,200	m3	Suelo seleccionado S3 prestamos en cantera		4,80	5,76
0,060	%	Costes Indirectos		10,91	0,65
				Clase Mano de Obra	0,51
				Clase Maquinaria	4,60
				Clase Material	5,80
				Clase Medio auxiliar	0,65
				Total partida	11,56

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.05	m3	Material filtrante			
		Material granular filtrante, para relleno zanja de obras de fabrica y recubrimiento de tubos, compactada con agua por tongadas, terminado.			
0,070	m3	Agua	0,58	0,04	
0,004	h	Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t	80,74	0,32	
0,020	h	Peón Ordinario	20,12	0,40	
1,000	m3	Arena lavada	19,77	19,77	
0,060	%	Costes Indirectos	20,53	1,23	
					</

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.06	m3	Hormigón HM-20			
		Hormigón HM-20, según nuevo Codigo Estructural, para limpieza o formación de h. ciclopeo, colocado mediante bomba, vibrado y nivelado.			
0,050	h	Bomba hormigonar estacionaria 60 m³/h	190,85	9,54	
0,029	h	Capataz	21,98	0,64	
0,070	h	Oficial 1ª	21,51	1,51	
0,300	h	Peón Ordinario	20,12	6,04	
0,020	h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	0,44	0,01	
1,000	m3	Hormigón de limpieza HM-20	64,13	64,13	
0,060	%	Costes Indirectos	81,87	4,91	
			Clase Mano de Obra		8,19
			Clase Maquinaria		9,55
			Clase Material		64,13
			Clase Medio auxiliar		4,91
			Total partida		86,78

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.07		ml	Cuneta revestida hormigón triangular 2 m ancho y 0,5 m profundidad			
			Formación de cuneta revestida de hormigón HM-20 en cabeza de desmonte o pié de terraplen, triagular, de 2 m de ancho y 0,5 m de profundidad con 10 cm de espesor, i/ excavación y traslado de material sobrante a vertedero autorizado, encofrada, reperfilada y nivelada, totalmente ejecutada.			
	0,020	h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	0,44	0,01	
	0,235	m3	Hormigón de limpieza HM-20	64,13	15,07	
	2,300	m2	Panel metálico para 10 usos.	6,20	14,26	
	0,047	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 25 Tn.	82,70	3,89	
	0,047	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	3,39	
	0,120	h	Oficial 1ª	21,51	2,58	
	0,120	UD	Ayuda replanteo	29,18	3,50	
	0,060	%	Costes Indirectos	42,70	2,56	
			Clase Mano de Obra		2,58	
			Clase Maquinaria		7,29	
			Clase Material		32,83	
			Clase Medio auxiliar		2,56	
			Total partida		45,26	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.08		ml	Tubo Drenante PVC ø 160			
			Tubo drenante de PVC de ø 160 mm, colocado.			
	1,000	m	Tubo dren PVC de 110 mm corrugado ranurado	2,03	2,03	
	0,050	h	Peón Ordinario	20,12	1,01	
	0,060	%	Costes Indirectos	3,04	0,18	
			Clase Mano de Obra		1,01	
			Clase Material		2,03	
			Clase Medio auxiliar		0,18	
			Total partida		3,22	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

02.09		m3	Hormigón HA-30			
			Hormigón HA-30, según nuevo Codigo Estructural, para losas o muros armados, s/ planos, colocado mediante bomba, vibrado y nivelado.			
	0,075	h	Bomba hormigonar estacionaria 60 m³/h	190,85	14,31	
	0,029	h	Capataz	21,98	0,64	
	0,067	h	Oficial 1ª	21,51	1,44	
	0,171	h	Peón Ordinario	20,12	3,44	
	0,024	h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	0,44	0,01	
	1,000	m3	Hormigón HA-30/P/20/IIIa + Qb	85,09	85,09	
	0,060	%	Costes Indirectos	104,93	6,30	
			Clase Mano de Obra		5,52	
			Clase Maquinaria		14,32	
			Clase Material		85,09	
			Clase Medio auxiliar		6,30	
			Total partida		111,23	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO ONCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

02.10		kg	Acero corrugado B500S			
			Acero en redondos para armadura pasiva tipo B500S, según normas UNE EN 10080 y UNE 36068, elaborado y colocado, en obra o taller, suministro y transporte, incluso p.p. de cortes, calzos y separadores, totalmente colocado.			
	0,010	h	Oficial 1ª	21,51	0,22	
	0,003	h	Grúa móvil de 30 tn	67,32	0,20	
	0,006	h	Capataz	21,98	0,13	
	1,000	kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	1,24	1,24	
	0,025	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,65	0,02	
	0,060	%	Costes Indirectos	1,81	0,11	
			Clase Mano de Obra		0,35	
			Clase Maquinaria		0,20	
			Clase Material		1,26	
			Clase Medio auxiliar		0,11	
			Total partida		1,92	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.11		m2	Encofrado plano en paramentos vistos			
			Encofrado plano o curvo en paramentos vistos nuevo, en obra o taller, incluso p.p. de apeos , puntales y tirantes para sujección, desencofrante, desencofrado y acopio de material, suministro y transporte. Totalmente terminado			
	1,000	m2	Encofrado plano en paramentos vistos	15,97	15,97	
	0,320	h	Peón Ordinario	20,12	6,44	
	0,100	h	Camión basculante rígido de 20 t	87,45	8,75	
	0,060	%	Costes Indirectos	31,16	1,87	
			Clase Mano de Obra		6,44	
			Clase Maquinaria		8,75	
			Clase Material		15,97	
			Clase Medio auxiliar		1,87	
			Total partida		33,03	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS

02.12		m2	Encofrado plano en paramentos ocultos			
			Encofrado plano o curvo en paramentos ocultos, en obra o taller, incluso p.p. de apeos , puntales y tirantes para sujección, desencofrante, desencofrado y acopio de material. Suministro y transporte. Totalmente terminado			
	1,010	m2	Encofrado plano en paramentos ocultos	12,50	12,63	
	0,700	h	Peón Ordinario	20,12	14,08	
	0,060	%	Costes Indirectos	26,71	1,60	
			Clase Mano de Obra		14,08	
			Clase Material		12,63	
			Clase Medio auxiliar		1,60	
			Total partida		28,31	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

02.13		ml	Zanja Drenante con geotextil			
			Zanja Drenante bajo cuneta o desmonte, de 3 m profundidad maxima 0,8 m anchura en la parte superior y 0,5 m en la inferior, formado por tubo de PVC poroso para drenaje de 110 mm de diámetro, incluido excavación, geotextil en toda la zanja y posterior relleno de la zanja con grava, incluso parte proporcional de medios auxiliares y vertido de material sobrante a vertedero. Totalmente nivelado y terminado.			
	1,000	m	Tubo dren PVC de 110 mm corrugado ranurado	2,03	2,03	
	0,100	h	Oficial 1ª	21,51	2,15	
	1,600	tn	Material filtrante	4,10	6,56	
	7,500	m2	Geotextil de filtro y contención	1,80	13,50	
	0,050	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	3,61	
	0,065	h	Retroexcavadora mixta	129,02	8,39	
	0,060	%	Costes Indirectos	36,24	2,17	
			Clase Mano de Obra		2,15	
			Clase Maquinaria		12,00	
			Clase Material		22,09	
			Clase Medio auxiliar		2,17	
			Total partida		38,41	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.14		m	Tubo de H.A. DN 800 mm, para obra de fab. clase 90			
			Tubo de Hormigón Armado de Diámetro Nominal 800 mm clase 90, según Norma UNE-EN 127916, incluso juntas de estanqueidad, colocado en obra, incluida la excavación de todo el tubo, con retirada de material sobrante a vertedero autorizado, asiento de 15 cm y relleno alrededor de todo el tubo con arena compactada, y relleno resto zanja con material seleccionado compactado, totalmente colocado.			
	0,042	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	76,26	3,20	
	0,400	h	Oficial 1ª	21,51	8,60	
	0,400	h	Peón Ordinario	20,12	8,05	
	1,000	m	Tubo H.A. DN 800 Clase 90 de 1,2 m largo	77,72	77,72	
	0,900	m3	Arena para zanjas	19,77	17,79	
	0,080	h	Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn.	129,02	10,32	
	0,060	%	Costes Indirectos	125,68	7,54	
			Clase Mano de Obra			16,65
			Clase Maquinaria			13,52
			Clase Material			95,51
			Clase Medio auxiliar			7,54
			Total partida			133,22

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

02.15		UD	Embocaduras para caño 800 mm ø			
			Embocaduras, pozos o aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, incluido excavación, con retirada de material sobrante a vertedero autorizado, losa de hormigón con rastrillo entre las aletas.terminado.			
	1,500	m3	Agua	0,58	0,87	
	0,500	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,65	0,33	
	1,200	h	Ayudante	20,50	24,60	
	60,000	kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	1,24	74,40	
	1,500	l	Desencofrante	1,25	1,88	
	1,500	m3	Hormigón HA-25/IIa	55,00	82,50	
	0,200	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	10,81	
	1,000	kg	Líquido de curado para hormigón	1,90	1,90	
	2,300	m2	Panel metálico para 10 usos.	6,20	14,26	
	3,200	h	Peón Ordinario	20,12	64,38	
	0,416	h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	0,44	0,18	
	0,060	%	Costes Indirectos	276,11	16,57	
			Clase Mano de Obra			88,98
			Clase Maquinaria			0,18
			Clase Material			186,95
			Clase Medio auxiliar			16,57
			Total partida			292,68

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.16		UD	Perforaciones para anclajes estructura			
			Perforaciones en losas o muro de estructuras, para anclajes y solapes, de 50 cm de profundidad a cada lado, incluido soplado y resinas de alta resistencia envuelta a la armadura, maquinaria y medios auxiliares, totalmente terminado.			
	0,700	h	Retro - martillo rompedor	7,74	5,42	
	0,200	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	76,26	15,25	
	0,800	h	Peón Ordinario	20,12	16,10	
	0,400	kg	Resinas de alta resistencia para anclajes s/planos	20,90	8,36	
	0,060	%	Costes Indirectos	45,13	2,71	
			Clase Mano de Obra			16,10
			Clase Maquinaria			20,67
			Clase Material			8,36
			Clase Medio auxiliar			2,71
			Total partida			47,84

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
02.17		UD	Embocaduras para Marcos de hormigón prefabricadas			
			Embocadura para obra de fabrica tipo Marco, construida con hormigón armado HA-30, incluso acero, zapatas de hormigón, prefabricada en taller o "in situ", totalmente terminada.			
	4,200	m3	Hormigón HA-30/P/20/IIIa + Qb	85,09	357,38	
	2,000	h	Capataz	21,98	43,96	
	2,000	h	Oficial 1ª	21,51	43,02	
	2,000	h	Peón Ordinario	20,12	40,24	
	1,000	h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	0,44	0,44	
	2,000	h	Grúa móvil de 30 tn	67,32	134,64	
	1,000	kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	1,24	1,24	
	5,200	m2	Encofrado plano en paramentos ocultos	12,50	65,00	
	5,200	m2	Encofrado plano en paramentos vistos	15,97	83,04	
	0,060	%	Costes Indirectos	768,96	46,14	
			Clase Mano de Obra			127,22
			Clase Maquinaria			135,08
			Clase Material			506,66
			Clase Medio auxiliar			46,14
			Total partida			815,10

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHOCIENTOS QUINCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

Capítulo: 03	FIRMES
--------------	--------

03.01	m3	Suelo seleccionado S3				
		Ejecución de capa de firme con material procedente de cantera, tipo Seleccionado S-3 con CBR>20 al 100 % P.N., incluido riegos, totalmente extendido y compactado, incluso refino de taludes, totalmente terminado.				
0,070	m3	Agua	0,58	0,04		
0,030	h	Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t	80,74	2,42		
0,007	h	Capataz	21,98	0,15		
0,004	h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 15 - 18 t	50,62	0,20		
0,018	h	Peón Ordinario	20,12	0,36		
0,004	h	Motoniveladora 150 kW	80,28	0,32		
0,019	h	Camión basculante rígido de 20 t	87,45	1,66		
1,200	m3	Suelo seleccionado S3 prestamos en cantera	4,80	5,76		
0,060	%	Costes Indirectos	10,91	0,65		
		Clase Mano de Obra			0,51	
		Clase Maquinaria			4,60	
		Clase Material			5,80	
		Clase Medio auxiliar			0,65	
		Total partida			11,56	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02	m3	Zahorra artificial tipo ZA20 incluso transporte				
		Zahorra artificial tipo ZA20, según art. 510 del PG-3, procedente de cantera, extendida, nivelada y compactada, totalmente terminada.				
0,400	m3	Agua	0,58	0,23		
0,030	h	Camión basculante semiarticulado de 25 t	120,33	3,61		
0,025	h	Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t	80,74	2,02		
0,040	h	Capataz	21,98	0,88		
0,025	h	Compact. vibratorio autopropulsado 80 CV	60,28	1,51		
0,025	h	Motoniveladora 130 CV	80,78	2,02		
0,140	h	Peón Ordinario	20,12	2,82		
0,025	h	Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn.	129,02	3,23		
2,300	t	Zahorra artificial, tipo ZA 20	4,20	9,66		
0,060	%	Costes Indirectos	25,98	1,56		
		Clase Mano de Obra			3,70	
		Clase Maquinaria			12,39	
		Clase Material			9,89	
		Clase Medio auxiliar			1,56	
		Total partida			27,54	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.03	m2	Emulsión C50BF4 IMP para riego de imprimación				
		Emulsión C50BF4 IMP empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3, y emulsión según artículo 214 del PG-3 por O.C. 29/2011, con medios mecanicos, 1,0 kg/m2 de dotación, totalmente extendida y curada.				
0,980	h	Peón Ordinario	20,12	19,72		
0,410	h	Camión cisterna para riegos asf. de 10.000 l.	88,03	36,09		
1,000	tn	Emulsión tipo C50BF4 IMP	406,62	406,62		
0,060	%	Costes Indirectos	462,43	27,75		
		Clase Mano de Obra			19,72	
		Clase Maquinaria			36,09	
		Clase Material			406,62	
		Clase Medio auxiliar			27,75	
		Total partida			490,18	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

03.04	tn	Hormigón bituminoso AC 22 base S 35/50 (S-20)				
		Fabricación, transporte, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base S 35/50, según artículo 542 del PG-3 vigente, con arido calizo, incluido filler de polvo mineral o recuperación, excepto ligante, totalmente terminado.				
	0,042	h	Camión basculante semiarticulado de 25 t	120,33	5,05	
	0,180	h	Capataz	21,98	3,96	
	0,022	h	Compactador estático, tipo dos cilidros de 8-12 t	51,99	1,14	
	0,037	h	Compactador estático, tipo ruedas múltiples de 8-12 t	54,88	2,03	
	0,040	h	Extendedora de Mezcla bituminosa sobre cadenas de 2,5 - 8 m.	90,91	3,64	
	0,050	h	Peón Ordinario	20,12	1,01	
	0,002	h	Planta discontinua de fabricación de MBC de 200 t/h	395,22	0,79	
	0,520	t	Árido fino de naturaleza de machaqueo	9,25	4,81	
	0,470	t	Árido grueso de naturaleza de machaqueo	11,00	5,17	
	0,050	t	Filler de recuperación	59,86	2,99	
	0,060	%	Costes Indirectos	30,59	1,84	
		Clase Mano de Obra			4,97	
		Clase Maquinaria			12,65	
		Clase Material			12,97	
		Clase Medio auxiliar			1,84	
		Total partida			32,43	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.05	tn	Emulsión C60B3 TER en riego de adherencia				
		Emulsión C60B3 TER empleada en riego de adherencia, Termoadherente, según artículo 531 del PG-3, y emulsión según artículo 214 del PG-3 por O.C. 29/2011, de 0,5 kg/m2 de dotación, con medios mecanicos, totalmente extendida.				
	0,500	H.	BARREDORA PARA PAVIMENTOS	109,56	54,78	
	0,320	h	Camión cisterna para riegos asf. de 10.000 l.	88,03	28,17	
	0,550	h	Capataz	21,98	12,09	
	1,000	t	Emulsión tipo C60B3 TER	435,78	435,78	
	0,500	h	Peón Ordinario	20,12	10,06	
	0,060	%	Costes Indirectos	540,88	32,45	
	0,406	h	Oficial 1ª	21,51	8,73	
		Clase Mano de Obra			30,88	
		Clase Maquinaria			82,95	
		Clase Material			435,78	
		Clase Medio auxiliar			32,45	
		Total partida			582,06	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: QUINIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

03.06	tn	Hormigón Bituminoso AC-22 Surf S 35/50 ofítico				
		Fabricación, transporte, extendido y compactado de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 surf S 35/50 (S-20), según artículo 542 del PG-3 vigente, con arido ofítico antideslizante, filler de aportación, excepto ligante, totalmente terminado.				
	0,100	h	Capataz	21,98	2,20	
	0,200	h	Peón Ordinario	20,12	4,02	
	0,022	h	Compactador estático, tipo dos cilidros de 8-12 t	51,99	1,14	
	0,025	h	Compactador estático, tipo ruedas múltiples de 8-12 t	54,88	1,37	
	0,018	h	Camión basculante semiarticulado de 25 t	120,33	2,17	
	0,017	h	Planta discontinua de fabricación de MBC de 200 t/h	395,22	6,72	
	0,015	h	Extendedora de Mezcla bituminosa sobre cadenas de 2,5 - 8 m.	90,91	1,36	
	0,420	t	Árido grueso de naturaleza de machaqueo especial para capa de ro	10,70	4,49	
	0,520	t	Árido fino de naturaleza de machaqueo especial para capa de roda	9,25	4,81	
	0,050	t	Cemento Portlan empleado como polvo mineral de aportación	106,00	5,30	
	0,060	%	Costes Indirectos	33,58	2,01	
		Clase Mano de Obra			6,22	
		Clase Maquinaria			12,76	
		Clase Material			14,60	
		Clase Medio auxiliar			2,01	
		Total partida			35,59	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.07		tn	Betún asfáltico tipo B 35/50			
			Betún asfáltico tipo B 35/50, según O.C. 29/2011 de modificación del artículo 211 del PG-3, para mezclas bituminosas, incluido transporte y extendido con la mezcla en obra.			
	1,000	t	Betún asfáltico tipo B 35/50	650,00	650,00	
	0,010	h	Camion Cisterna para betún	52,00	0,52	
	0,060	%	Costes Indirectos	650,52	39,03	
			Clase Maquinaria		0,52	
			Clase Material		650,00	
			Clase Medio auxiliar		39,03	
			Total partida		689,55	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 04 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO						
04.01		m	M vial permanente termoplásticos en caliente 15 cm.			
			Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje, esferitas de vidrio y borrado de marcas existentes.			
	0,002	h	Capataz	21,98	0,04	
	0,001	h	Fresadora de 42 kW	59,73	0,06	
	0,090	kg	Microesferas de vidrio	0,53	0,05	
	0,001	h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
	0,001	h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	0,07	
	0,017	h	Oficial 1ª	21,51	0,37	
	0,450	kg	Pintura termoplást en caliente	0,83	0,37	
	0,060	%	Costes Indirectos	0,99	0,06	
			Clase Mano de Obra		0,41	
			Clase Maquinaria		0,16	
			Clase Material		0,42	
			Clase Medio auxiliar		0,06	
			Total partida		1,05	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON CINCO CÉNTIMOS

04.02		m2	Marca vial reflexiva en flechas, cebreados y rótulos			
			Marca vial permanante realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje, esferitas de vidrio y borrado de marcas existentes.			
	0,010	h	Capataz	21,98	0,22	
	0,030	h	Oficial 1ª	21,51	0,65	
	0,030	h	Máquina para pinturra de 225 l de capacidad	47,04	1,41	
	0,020	h	Máquina para barrido	26,76	0,54	
	3,000	kg	Pintura termoplást en caliente	0,83	2,49	
	0,600	kg	Microesferas de vidrio	0,53	0,32	
	0,060	%	Costes Indirectos	5,63	0,34	
			Clase Mano de Obra		0,87	
			Clase Maquinaria		1,95	
			Clase Material		2,81	
			Clase Medio auxiliar		0,34	
			Total partida		5,97	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.03		UD	Desmontaje de señal vertical			
			Desmontaje de señal vertical, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo.			
	0,200	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t	63,20	12,64	
	0,200	h	Capataz	21,98	4,40	
	0,200	h	Equipo y elementos auxiliares para corte de acero	8,50	1,70	
	0,200	h	Peón Especializado	14,38	2,88	
	0,200	h	Peón Ordinario	20,12	4,02	
	0,050	h	Retro - martillo rompedor	7,74	0,39	
	0,060	%	Costes Indirectos	26,03	1,56	
			Clase Mano de Obra		11,30	
			Clase Maquinaria		14,73	
			Clase Medio auxiliar		1,56	
			Total partida		27,59	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTISIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.04		UD	Señal triangular 1350 mm de lado nivel 2 Señal triangular de 1350 mm de lado con un nivel de retroreflexión 2 de uso permanente , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.I ncluido placa complementaria, si fuera necesario. Totalmente colocada.			
	0,154	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	8,32	
	0,044	h	Oficial 1ª	21,51	0,95	
	0,053	h	Peón Ordinario	20,12	1,07	
	1,000	UD	Poste 80 x 40 x 2 mm G.	8,14	8,14	
	1,000	UD	Señal permanente triangular 1350 mm de lado nivel 2.	220,00	220,00	
	0,450	UD	Tornillería, IPN y piezas especiales para sujección	21,28	9,58	
	0,060	%	Costes Indirectos	248,06	14,88	
				Clase Mano de Obra		2,02
				Clase Material		246,04
				Clase Medio auxiliar		14,88
				Total partida		262,94

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.05		UD	Señal octogonal STOP de 900 mm de doble apotema nivel 2 Señal octogonal de STOP de 900 mm de doble apotema con un nivel de retroreflexión 2 de uso permanente , incluso excavación y cimentación en hormigón HM-20, o placas y tornilleria ancladas a la New-Jersey de hormigón, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada.			
	0,044	h	Oficial 1ª	21,51	0,95	
	0,053	h	Peón Ordinario	20,12	1,07	
	1,000	UD	Señal permanente octogonal 900 mm de doble apotema nivel 2.	172,00	172,00	
	0,450	UD	Tornillería, IPN y piezas especiales para sujección	21,28	9,58	
	1,000	UD	Poste 80 x 40 x 2 mm G.	8,14	8,14	
	0,154	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	8,32	
	0,060	%	Costes Indirectos	200,06	12,00	
				Clase Mano de Obra		2,02
				Clase Material		198,04
				Clase Medio auxiliar		12,00
				Total partida		212,06

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

04.06		UD	Señal circular 900 mm de diámetro nivel 2 Señal circular de 900 mm de diámetro con un nivel de retroreflexión 2 de uso permanente , incluso excavación y cimentación en hormigón HM-20, o placas y tornilleria ancladas a la New-Jersey de hormigón, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales. Incluido placa complementaria, si fuera necesario. Totalmente colocada.			
	0,154	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	8,32	
	0,044	h	Oficial 1ª	21,51	0,95	
	0,053	h	Peón Ordinario	20,12	1,07	
	1,000	UD	Poste 80 x 40 x 2 mm G.	8,14	8,14	
	1,000	UD	Señal permanente circular 900 mm de diámetro nivel 2.	180,00	180,00	
	0,450	UD	Tornillería, IPN y piezas especiales para sujección	21,28	9,58	
	0,060	%	Costes Indirectos	208,06	12,48	
				Clase Mano de Obra		2,02
				Clase Material		206,04
				Clase Medio auxiliar		12,48
				Total partida		220,54

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.07		UD	Señal informativa localización u orientación. Tipo S-200 /S-300 Señal informativa de localización u orientación de acero galvanizado reflectante de nivel II sobre 2 postes de acero galvaniazada, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales empleado en señalización vertical. Totalmente colocada.			
	0,048	h	Oficial 1ª	21,51	1,03	
	0,056	h	Peón Ordinario	20,12	1,13	
	0,450	UD	Tornillería, IPN y piezas especiales para sujección	21,28	9,58	
	2,000	UD	Poste 80 x 40 x 2 mm G.	8,14	16,28	
	0,154	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	8,32	
	1,000	UD	Señal informariva tipo S-200/S-300 nivel 2	170,00	170,00	
	0,060	%	Costes Indirectos	206,34	12,38	
				Clase Mano de Obra		2,16
				Clase Material		204,18
				Clase Medio auxiliar		12,38
				Total partida		218,72

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.08		m	Desmontaje barrera metálica Desmontaje de barrera metálica, incluso elementos de sustentación y cimentación, con transporte de materiales a vertedero o lugar de acopio para su posible reutilización.			
	0,015	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t	63,20	0,95	
	0,070	h	Capataz	21,98	1,54	
	0,036	h	Equipo y elementos auxiliares para corte de acero	8,50	0,31	
	0,114	h	Peón Ordinario	20,12	2,29	
	0,010	h	Retro - martillo rompedor	7,74	0,08	
	0,060	%	Costes Indirectos	5,17	0,31	
				Clase Mano de Obra		3,83
				Clase Maquinaria		1,34
				Clase Medio auxiliar		0,31
				Total partida		5,48

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.09		UD	Baliza cilíndrica nivel retr. 2 (H-75) Hitos Flexibles cilíndrico de 75 cm. de alto (H-75) de altura fabricado en polietileno, con dos bandas reflexivas en colores, incluido elementos de sujección al pavimento, relleno de material granular, totalmente colocada.			
	1,000	UD	Hito flexible cilíndrica polietileno con 2 bandas color h=750 mm.	72,00	72,00	
	1,000	UD	Anclaje para baliza cilíndrica	3,50	3,50	
	0,236	h	Peón Ordinario	20,12	4,75	
	0,060	%	Costes Indirectos	80,25	4,82	
				Clase Mano de Obra		4,75
				Clase Material		75,50
				Clase Medio auxiliar		4,82
				Total partida		85,07

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.10		m	Barrera metálica			
			Barrera metálica simple tipo bionda, con marcado CE, cumpliendo los ensayos según la norma UNE-EN-1317, los parámetros de la O.C 35/2014 para contención de vehículos, incluso tornillería, postes, cimentación y captafaros, p.p. de inicio y finales, totalmente colocada.			
	0,010	h	Capataz	21,98	0,22	
	0,100	h	Ayudante	20,50	2,05	
	0,080	h	Peón Ordinario	20,12	1,61	
	0,050	h	Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual	39,71	1,99	
	1,000	m	barrera metálica tipo bionda	28,00	28,00	
	0,250	UD	Juego de tornillería para elementos de contención	9,00	2,25	
	0,250	UD	Captafaros reflectante bionda	2,80	0,70	
	0,330	UD	Poste C 120	22,00	7,26	
	0,060	%	Costes Indirectos	44,08	2,64	
			Clase Mano de Obra			3,88
			Clase Maquinaria			1,99
			Clase Material			38,21
			Clase Medio auxiliar			2,64
			Total partida			46,72

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.11		UD	Captafaro permanente retroreflector organico de naturaleza Polim.			
			Captafaro retroreflector orgánico de naturaleza polimérica a dos caras, resistente abrasión de utilización permanente, incluido replanteo y resina de sujección, totalmente colocado.			
	1,000	UD	Captafaro permanente retroreflector orgánico de naturaleza polim	6,36	6,36	
	0,050	kg	Resina fijación ojos de gato	13,93	0,70	
	0,100	h	Peón Ordinario	20,12	2,01	
	0,060	%	Costes Indirectos	9,07	0,54	
			Clase Mano de Obra			2,01
			Clase Material			7,06
			Clase Medio auxiliar			0,54
			Total partida			9,61

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

04.12		m2	Cartel aluminio extrusionado nivel II con cimentación y pp. de postes			
			Cartel de lamas de aluminio extrusionado con lámina reflectante de nivel II, empleado en Carteleria vertical, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20 y armadura, poste de IPN para sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales galvanizadas en caliente. Totalmente colocado.			
	1,000	m2	Panel aluminio extrusionado	189,92	189,92	
	1,200	UD	Poste 100 x 50 x 3 mm G.	14,32	17,18	
	0,500	h	Capataz	21,98	10,99	
	1,200	m3	Excavación pozos, toda clase de terrenos	3,45	4,14	
	0,500	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	27,03	
	0,500	h	Peón Ordinario	20,12	10,06	
	0,500	UD	Tornillería, IPN y piezas especiales para sujección	21,28	10,64	
	0,060	%	Costes Indirectos	269,96	16,20	
			Clase Mano de Obra			21,05
			Clase Maquinaria			4,14
			Clase Material			244,77
			Clase Medio auxiliar			16,20
			Total partida			286,16

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
Capítulo: 05 VARIOS						
05.01		UD	Transplante de arbol autoctono			
			Transplante de arbol autoctono (acebuche, etc) existente en las margenes de la carretera, en la epoca adecuada para ello, incluido poda de ramas preliminar, extracción del cepellon y escallolado, autorización y permisos necesarios, excavación previa, con retirada de materiales a vertedero autorizado, traslado y plantación a su nueva ubicación, equipos necesarios, tierra vegetal, riego y abonos necesario para su mantenimiento en el tiempo de duración de las obras, entutorado con 4 apoyos, totalmente plantado.			
	0,400	h	Retroexcavadora mixta	129,02	51,61	
	0,600	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	76,26	45,76	
	1,000	h	Peón Ordinario	20,12	20,12	
	2,000	UD	Entutorado, riegos y abonos	11,07	22,14	
	0,060	%	Costes Indirectos	139,63	8,38	
			Clase Mano de Obra			20,12
			Clase Maquinaria			97,37
			Clase Material			22,14
			Clase Medio auxiliar			8,38
			Total partida			148,01

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO

05.02		UD	Transplante de palmitos o arboles pequeños protegidos			
			Transplante de agrupación Palmitos o especies de arboles o arbutos pequeños protegidos existente en las margenes de la carretera, en la epoca adecuada para ello, incluido poda y preparación preliminar, extracción del cepellon y escallolado, autorización y permisos necesarios, excavación previa, con retirada de materiales a vertedero autorizado, traslado y plantación a su nueva ubicación, equipos necesarios, tierra vegetal, riego y abonos necesario para su mantenimiento en el tiempo de duración de las obras, totalmente plantado.			
	0,100	h	Retroexcavadora mixta	129,02	12,90	
	0,100	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	76,26	7,63	
	0,400	h	Peón Ordinario	20,12	8,05	
	0,500	UD	Entutorado, riegos y abonos	11,07	5,54	
	0,060	%	Costes Indirectos	34,12	2,05	
			Clase Mano de Obra			8,05
			Clase Maquinaria			20,53
			Clase Material			5,54
			Clase Medio auxiliar			2,05
			Total partida			36,17

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

05.03		UD	Hitos de expropiación			
			Hito de expropiación, formado por tubo de hormigón, macizado entero por dentro con HM-20, de ø 400 mm y 1,20 m de largo, pintado exterior de blanco y anagrama de la Junta de Andalucia, enterrado 80 cm, incluido excavación, replanteo y posterior georefenciado en planos, totalmente terminado.			
	0,100	h	Capataz	21,98	2,20	
	0,200	h	Oficial 1ª	21,51	4,30	
	0,200	h	Peón Ordinario	20,12	4,02	
	0,050	h	Retroexcavadora sobre ruedas de 15 Tn.	91,08	4,55	
	1,000	UD	Tubo hormigon ø 400 mm 1,20 de largo	35,00	35,00	
	0,150	m3	Hormigón de limpieza HM-20	64,13	9,62	
	0,060	%	Costes Indirectos	59,69	3,58	
			Clase Mano de Obra			10,52
			Clase Maquinaria			4,55
			Clase Material			44,62
			Clase Medio auxiliar			3,58
			Total partida			63,27

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y TRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05.04		ml	Línea aearea telefonica			
			Modificación y traslado de lien aerea telefonica existente, incluido desmontaje y posterior montaje de la linea, incluido postes de madera, permisos y tramitación con la compañía telefonica. Totalmente terminado y funcionando.			
	0,100	h	Camión basculante rígido de 15 t	72,23	7,22	
	0,050	h	Retroexcavadora mixta	129,02	6,45	
	0,100	h	Oficial 1ª	21,51	2,15	
	0,500	h	Peón Ordinario	20,12	10,06	
	0,200	UD	Desmontaje y montaje a su nueva ubicación poste telefonica	86,00	17,20	
	0,060	%	Costes Indirectos	43,08	2,58	
			Clase Mano de Obra		12,21	
			Clase Maquinaria		13,67	
			Clase Material		17,20	
			Clase Medio auxiliar		2,58	
			Total partida		45,66	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.05		UD	Comprobación Geotecnica para apoyo estructura Comprobación geotecnica de las condiciones para el apoyo de la estructura tipo Marco de hormigón armado para la obra de drenaje transversal, incluido p.p. de equipos y desplazamiento, catas y extracción de muestras, ensayo del material existente e informe geotecnico.											
	2,000	UD	Toma muestra inalterada	47,64	95,28									
	2,000	UD	Análisis granulometrico de suelos tamizados	44,92	89,84									
	2,000	UD	determinación Limites Atterberg	43,65	87,30									
	2,000	UD	Ensayo rotura a compresión simple	40,80	81,60									
	2,000	UD	Preparación muestras para ensayos suelos	35,25	70,50									
	2,000	UD	Análisis agresividad agua, ph	104,40	208,80									
	2,000	UD	Determinación sulfatos solubles	43,65	87,30									
	1,000	UD	Informe Geotecnico	975,00	975,00									
	4,000	h	Camión basculante rígido de 15 t	72,23	288,92									
	2,000	h	RETROEXC. Y PALA CARGADORA 2.5 M3	24,80	49,60									
	4,000	h	Peón Ordinario	20,12	80,48									
	0,060	%	Costes Indirectos	2.114,62	126,88									
						<table><tr><td>Clase Mano de Obra</td><td>80,48</td></tr><tr><td>Clase Maquinaria</td><td>1.313,52</td></tr><tr><td>Clase Material</td><td>720,62</td></tr><tr><td>Clase Medio auxiliar</td><td>126,88</td></tr></table>	Clase Mano de Obra	80,48	Clase Maquinaria	1.313,52	Clase Material	720,62	Clase Medio auxiliar	126,88
Clase Mano de Obra	80,48													
Clase Maquinaria	1.313,52													
Clase Material	720,62													
Clase Medio auxiliar	126,88													
						<table><tr><td>Total partida</td><td>2.241,50</td></tr></table>	Total partida	2.241,50						
Total partida	2.241,50													

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

05.06		ml	Cerramiento de Alambres Espinos			
			Cerramiento de alambre de espinos, incluidos demolición del existente, postes metalicos cada 2 mts, cimentación,. tensores, colocado y alineado. Totalmente terminado.			
	0,010	m3	Hormigón HM-20/I	54,05	0,54	
	0,080	h	CUADRILLA DE ALBAÑILERIA, OFICIAL 1ª Y PEON	41,63	3,33	
	0,500	UD	POSTES METALICOS CERRAMIENTOS ESPINOS	2,60	1,30	
	5,000	ml	ALAMBRES DE ESPINOS PARA CERRAMIENTO	0,72	3,60	
	0,060	%	Costes Indirectos	8,77	0,53	
				Clase Mano de Obra	3,33	
				Clase Material	5,44	
				Clase Medio auxiliar	0,53	
				Total partida	9,30	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05.07		UD	Tala y destocoñado de arbol			
			Tala y extracción de arbol existente en las margenes de la carretera y fuera de la zona de desbroce de la obra, incluido poda de ramas preliminar, extracción del cepellon y destocoñado, autorización y permisos necesarios, con retirada de materiales a vertedero autorizado, equipos necesarios, totalmente terminado.			
	0,015	h	Retroexcavadora mixta	129,02	1,94	
	0,580	h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	76,26	44,23	
	1,314	h	Peón Ordinario	20,12	26,44	
	1,094	h	Motosierra para corta de especies vegetales	1,76	1,93	
	1,666	h	Gruan de 20 tn	48,00	79,97	
	0,060	%	Costes Indirectos	154,51	9,27	
Clase Mano de Obra						26,44
Clase Maquinaria						128,07
Clase Medio auxiliar						9,27
Total partida						163,78

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

Capítulo: 06	GESTION DE RESIDUOS					
--------------	---------------------	--	--	--	--	--

06.01	m2	Residuos de la Excavación o desbroce				
		Residuos procedentes de la excavación del desbroce o material contaminante del movimiento de tierras (escombros, plasticos, latas, crsistales, etc) enviados a vertedero autorizado de productos contaminantes.				
	0,020	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	1,44	
	0,026	h	Peón Ordinario	20,12	0,52	
	0,060	%	Costes Indirectos	1,96	0,12	
					Clase Mano de Obra	0,52
					Clase Maquinaria	1,44
					Clase Medio auxiliar	0,12
					Total partida	2,08

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

06.02	m3	Gestión de residuos de hormigón y acero				
		Tratamiento de residuos de hormigón y acero, desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con traslado a vertedero autorizado.				
	0,020	h	Peón Ordinario	20,12	0,40	
	0,017	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	1,23	
	1,000	m3	Canon de gestión de residuos de hormigón	1,53	1,53	
	0,060	%	Costes Indirectos	3,16	0,19	
					Clase Mano de Obra	0,40
					Clase Maquinaria	1,23
					Clase Material	1,53
					Clase Medio auxiliar	0,19
					Total partida	3,35

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.03	m3	Gestión de residuos mezclas bituminosas				
		Tratamiento de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 17 03 01 (hormigón asfáltico), desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
	0,017	h	Peón Ordinario	20,12	0,34	
	0,001	h	Capataz	21,98	0,02	
	0,015	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	1,08	
	0,015	h	Grúa telescópica s/camión 20 t.	46,52	0,70	
	1,000	m3	Canon gestión de residuos mezclas bituminosas distintas a 170301	1,07	1,07	
	0,060	%	Costes Indirectos	3,21	0,19	
					Clase Mano de Obra	0,36
					Clase Maquinaria	1,78
					Clase Material	1,07
					Clase Medio auxiliar	0,19
					Total partida	3,40

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA. A-314, P.K. 4,5 (LA OLIVA), VEJER DE LA FRA.

ANEJO Nº 25.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMNISTRACIÓN

ANEJO Nº 25.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

En el presente Proyecto se produce un presupuesto adicional sobre el de ejecución por Contrata, debido a la valoración de los terrenos afectados por la Expropiación necesaria para la realización de las obras. En el Anejo de Ensayos de laboratorio se recoge las recomendaciones de los ensayos a realizar, por todo ello queda pues el **Presupuesto Total** para Conocimiento de la Administración de la obra de la siguiente forma:

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	489.059,30 €
PATRIMONIO HISTORICO DE ANDALUCIA	
VALORACION DE ENSAYOS	4.102,03 €
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES	6.299,40 €
PRESUPUESTO GENERAL DE PRIMERA INVERSIÓN PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	499.460,73 €

Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la cantidad de:
“ CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS”.

ANEJO Nº 26. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 26. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA

El objeto del anejo es proponer la fórmula o fórmulas de revisión de precios que sea más adecuada a las características de la obra, independientemente de si procede o no su aplicación.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en principio, al no superar los dos años el plazo previsto de ejecución de las obras, no sería de aplicación la revisión de precios.

No obstante, la aplicación del concepto de revisión de precios en la obra, así como la fórmula o fórmulas de revisión de precios, vendrán dadas por lo que se especifique en el correspondiente contrato de obra.

Según la ley 2/2015, de desindexación de la economía española, que actualiza la ley de contratos del Sector Público, los dos primeros años desde la formalización del contrato, quedan excluidos de la revisión de precios.

2.- PROCEDIMIENTO DE CALCULO

Para la proposición de la fórmula tipo, en primer lugar, se calcula el porcentaje de obra proyectada que corresponde a cada uno de los materiales básicos descritos en el Anexo I del Real Decreto 1.359/2011, de 7 de octubre, por lo que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Estos tipos de materiales básicos son los siguientes:

- A: Aluminio
- B: Materiales bituminosos
- C: Cemento
- E: Energía
- F: Focos y luminarias
- L: Materiales cerámicos
- M: Madera
- O: Plantas
- P: Productos Plásticos
- Q: Productos Químicos
- R: Áridos y rocas
- S: Materiales siderúrgicos
- T: Materiales electrónicos
- U: Cobre
- V: Vidrio
- X: Explosivos

Calculado el tanto por uno de obra que corresponde a cada uno de los tipos citados, se localiza en la relación de fórmulas tipo del Anexo II del Real Decreto 1359/2011 la que más se parezca.

Asimismo, se sigue la Orden Circular 31/2012 sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras, y que sustituye a la Orden Circular 316/91 PyP, Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.

Las instrucciones de la Orden Circular 31/2012 establecen una metodología para la propuesta de fórmula de revisión de precios del siguiente modo:

1. El presupuesto de ejecución material del proyecto de construcción se dividirá en clases de obra. Es deseable que estas clases de obra se correspondan como máximo con capítulos o subcapítulos del presupuesto.

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA. A-314, P.K. 4,5 (LA OLIVA), VEJER DE LA FRA.

2. Se asigna a cada clase de obra los coeficientes de la fórmula polinómica que mejor le corresponde. A estos efectos, se elegirán preferentemente fórmulas recogidas dentro del Real Decreto 1.359/2011, aunque no pertenezcan al primer bloque de fórmulas de carreteras.

Como sugerencia, pueden emplearse las siguientes fórmulas para cada clase de obra:

Clase de obra	Fórmula sugerida
Movimiento de tierras	245
Drenaje	511
Firmes y pavimentos	151, 152, 153, 371, 382
Estructuras y muros	111
Señalización horizontal	161
Señalización vertical	171
Balizamiento	171
Defensas metálicas	172
Defensas de hormigón	111
Iluminación	121
Instalaciones en túneles	131
Urbanización de viales	382
Reposición de servicios de electricidad	121
Reposición de servicios de telefonía	251
Reposición de servicios de abastecimiento y saneamiento	561
Cerramiento	172
Hitos de deslinde	111
Desvíos provisionales	141
Estaciones de aforo	251
Plantaciones	711
Pantallas acústicas metálicas	172
Pantallas acústicas de hormigón	111
Vigilancia ambiental	No revisable

3. Se considerará que la fórmula correspondiente al proyecto será la resultante de ponderar las fórmulas correspondientes a cada clase de obra con pesos iguales a

las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto de ejecución material del proyecto.

4. Se buscará, dentro del conjunto de fórmulas-tipo recogidas en el Real Decreto 1.359/2011, la fórmula-tipo más parecida a la obtenida en el tercer paso.
5. Se calculará la diferencia, coeficiente a coeficiente, entre la fórmula-tipo elegida en el cuarto paso y la obtenida en el tercer paso.
6. Se considerará que la fórmula-tipo adoptada es adecuada si el valor absoluto de ninguna de las diferencias supera las seis centésimas (0,06) respecto de la fórmula obtenida en el tercer paso. Como excepción, se podrá admitir que la pareja de coeficientes correspondientes a materiales siderúrgicos difiera un máximo de diez centésimas (0,10) en los proyectos en que predominen mucho las estructuras.
7. Si, siguiendo la metodología indicada en el sexto paso, ninguna fórmula-tipo de las recogidas en el Real Decreto 1.359/2011 resultara adecuada, el presupuesto se podrá dividir en dos o más partes y se calculará, para cada una de ellas, su correspondiente fórmula polinómica en la forma anteriormente indicada. Cada fórmula deberá abarcar, en cualquier caso, capítulos completos del presupuesto.

3.- CÁLCULO DE LA FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS.

Siguiendo las instrucciones de la Orden Circular 31/2012, que han sido recogidas en el apartado anterior, pasamos a determinar la fórmula polinómica de revisión de precios.

El presupuesto de ejecución material del proyecto se divide en los siguientes capítulos, y las formulas tipo correspondientes a cada uno de los capítulo que conforman el proyecto son:

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA. A-314, P.K. 4,5 (LA OLIVA), VEJER DE LA FRA.

CAPITULOS:				%	Fór- mula Tipo	Ponderación																												
					A	A%	B	B%	C	C%	E	E%	M	M%	O	O%	P	P%	Q	Q%	R	R%	S	S%	T	T%	U	U%	X	X%	CTE	CTE%		
Movimiento de tierras	72.910,58	0,21	245	0,01	0,00	0,01	0,00	0,11	0,02	0,15	0,03	0,01	0,00	0,05	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,22	0,05	0,13	0,03	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,34	0,07			
Drenaje y Obra de Fabrica	31.652,33	0,09	511			0,06	0,01	0,05	0,00	0,01	0,00	0,12	0,01			0,08	0,01			0,57	0,05													
Firmes	149.419,59	0,44	151			0,09	0,04	0,11	0,05	0,01	0,00	0,12	0,05			0,17	0,07			0,39	0,17													
Señalización y Balizamiento	20.351,93	0,06	171			0,02	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,12	0,01			0,01	0,00			0,50	0,03	0,29	0,02											
Varios	51.013,87	0,15	111			0,12	0,02	0,09	0,01			0,03	0,00			0,01	0,00			0,08	0,01	0,23	0,03							0,01	0,00	0,35	0,05	
Gestión de residuos	10.918,66	0,03	no re- vi- sable			0,01	0,00	0,05	0,01	0,12	0,02	0,09	0,01			0,01	0,00			0,05	0,00	0,02	0,01							0,01	0,00	0,23	0,03	0,01
Seguridad y salud	3.381,14	0,01	no re- vi- sable																															
total Ejec. Material =					339.648,10																													
					resul- tado	0,000,030,090,090,000,000,020,000,120,170,000,000,000,36																												
Fórmula-tipo más pare- cida:					141	0,010,050,090,110,010,010,020,010,120,170,010,010,000,39																												
					dife- rencia	-0,01-0,020,000,020,010,010,000,010,000,000,010,010,000,03																												

4.- FÓRMULA DE REVISIÓN

La fórmula tipo más parecida es la fórmula 141 según Real Decreto 1.359/2011, siendo las diferencias entre coeficientes inferior en todos los casos a seis (6) centésimas al compararla con la fórmula ponderada obtenida y mostrada en el cuadro anterior.

Es por ello, que la fórmula de revisión de precios a aplicar en este proyecto es:

Fórmula 141: Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas.

$$K_t = 0,01 \cdot \frac{A_t}{A_0} + 0,05 \cdot \frac{B_t}{B_0} + 0,09 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,11 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,01 \cdot \frac{M_t}{M_0} + 0,01 \cdot \frac{O_t}{O_0} + 0,02 \cdot \frac{P_t}{P_0} + 0,01 \cdot \frac{Q_t}{Q_0} + 0,12 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0,17 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \cdot \frac{U_t}{U_0} + 0,39$$

Donde los coeficientes multiplicadores tienen el siguiente significado:

- A: coeficiente multiplicador de aluminio:

$$A = \frac{A_t}{A_0}$$

- B: coeficiente multiplicador de materiales bituminosos:

$$B = \frac{B_t}{B_0}$$

- C: coeficiente multiplicador de cemento:

$$C = \frac{C_t}{C_0}$$

- E: coeficiente multiplicador de energía:

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA. A-314, P.K. 4,5 (LA OLIVA), VEJER DE LA FRA.

$$E = \frac{E_t}{E_0}$$

- M: coeficiente multiplicador de madera:

$$M = \frac{M_t}{M_0}$$

- O: coeficiente multiplicador de plantas:

$$O = \frac{O_t}{O_0}$$

- P: coeficiente multiplicador de productos plásticos:

$$P = \frac{P_t}{P_0}$$

- Q: coeficiente multiplicador de productos químicos:

$$Q = \frac{Q_t}{Q_0}$$

- R: coeficiente multiplicador de áridos y rocas:

$$R = \frac{R_t}{R_0}$$

- S: coeficiente multiplicador de materiales siderúrgicos:

$$S = \frac{S_t}{S_0}$$

- U: coeficiente multiplicador de cobre:

$$U = \frac{U_t}{U_0}$$

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA. A-314, P.K. 4,5 (LA OLIVA), VEJER DE LA FRA.

- A_t : índice de costes de aluminio en el momento de la ejecución t .
- A_0 : índice de costes aluminio en la fecha de licitación.
- B_t : índice de costes materiales bituminosos en el momento de la ejecución t .
- B_0 : índice de costes de materiales bituminosos en la fecha de licitación.
- C_t : índice de costes del cemento en el momento de la ejecución t .
- C_0 : índice de costes del cemento en la fecha de licitación.
- E_t : índice de costes de energía en el momento de la ejecución t .
- E_0 : índice de costes de energía en la fecha de licitación.
- M_t : índice de costes de madera en el momento de la ejecución t .
- M_0 : índice de costes de madera en la fecha de licitación.
- O_t : índice de costes de plantas en el momento de la ejecución t .
- O_0 : índice de costes de plantas en la fecha de licitación.
- P_t : índice de costes de productos plásticos en el momento de la ejecución t .
- P_0 : índice de costes de productos plásticos en la fecha de licitación.
- Q_t : índice de costes de productos químicos en el momento de la ejecución t .
- Q_0 : índice de costes de productos químicos en la fecha de licitación.
- R_t : índice de costes de áridos y rocas en el momento de la ejecución t .
- R_0 : índice de costes de áridos y rocas en la fecha de licitación

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA. A-314, P.K. 4,5 (LA OLIVA), VEJER DE LA FRA.

- S_t : índice de costes de materiales siderúrgicos en el momento de la ejecución t.
- S_o : índice de costes de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación.
- U_t : índice de costes de cobre en el momento de la ejecución t.
- U_o : índice de cobre de cerámicos en la fecha de licitación

La revisión de precios en los contratos regulados en esta Ley tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado en el 20% de su importe.

ÍNDICE

1. OBJETO Y ALCANCE
2. CONTROL DE CALIDAD EN LA OBRA
 - 2.1. Control de calidad de producción
 - 2.2. Control de calidad de recepción
3. PLANES DE ENSAYOS
 - 3.1. Plan de ensayos de control de calidad de recepción

1.- OBJETO Y ALCANCE

En el presente anejo se efectúa una introducción general de los distintos conceptos relativos a lo que se entiende que debe constituir el Control de Calidad.

Posteriormente se realizan los Planes de Ensayos que se incluyen dentro del control de Calidad de Materiales tanto para el Control de Producción como para el Control de Recepción.

2.- CONTROL DE CALIDAD

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

- A.- Control de Calidad de Materiales y equipos (CCM).
- B.- Control de Calidad de Ejecución (CCE).
- C.- Control de Calidad Geométrica (CCG).

Contemplando quien es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

- D.- Control de Calidad de Recepción (CCR).

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con este último concepto, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan el Proyecto, las Normativas, Instrucciones, Ordenes Circulares, Recomendaciones, etc.

2.1.- CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

Se entiende por Control de Calidad de Recepción los tres conceptos siguientes:

- A. Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM), unidades de obra o equipos que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra, serán los que realice el Laboratorio de Control de Calidad de Materiales que, tendrá a su disposición la Dirección de Obra, en la fase de ejecución del presente Proyecto de Construcción.
- B. Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos constructivos, tolerancias, tratados de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución que ejecutará directamente el equipo de Dirección de Obra.

Los referidos procedimientos constructivos, especificaciones de tolerancias, tarados, etc. a aplicar serán, por el orden que se expresa a continuación, los definidos en:

- Los distintos documentos del Proyecto.
- La Normativa técnica vigente en la Comunidad de Andalucía o en su defecto a nivel nacional.
- Ordenes Circulares de la Dirección General correspondiente.
- Posibles Recomendaciones de Organismos o Instituciones especializadas.
- Finalmente y en caso de ausencia de los anteriores, los presupuestos en el Plan de Autocontrol del Contratista o los convenidos por la Dirección de Obra con el Contratista.

C. El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, será el que realice directamente el equipo de Dirección de Obra.

Es de señalar que las citadas aceptaciones iniciales pasarán a definitivas, cuando transcurrido el plazo de ejecución, primero, y de garantía de la obra, después, no se aprecien deficiencias en las mismas. Todo ello sin perjuicio de la responsabilidad decenal que establece el Artículo 1.591 del Código Civil y, en su caso, de lo que determine el Art. 149 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Todo ello formará parte del Esquema Director de Calidad, que habrá de integrar y completar la Dirección de Obra.

Los gastos adicionales de ensayos y otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control y Calidad o por la Dirección de Obra, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista adjudicatario del presente Proyecto de Construcción excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario de la obra.

El Contratista recibirá puntual información de los resultados del CCM, CCE y CCG, que realice la Dirección de Obra, tanto durante la realización de las obras como durante el periodo de garantía.

3.- PLAN DE ENSAYOS DEL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

En el presente apartado se elabora un Plan de Control de Calidad de Materiales (CCM) para el Control de Calidad de Recepción valorado a efectos de previsión de la Contratación de éste por la Propiedad.

El importe sin I.V.A. del Plan de Ensayos del Control de Calidad de Recepción a aplicar en la obra asciende a la cantidad de 2.966,54 €.

APENDICE Nº 1 RELACIÓN DE ENSAYOS

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	CAPÍTULO I: MOVIMIENTO DE TIERRAS										
	1.- CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE										
	1.1.- Identificación del terreno natural subyacente										
1	Análisis granulométrico de suelos	*	UNE 103101	1	10.000	m	7.030	1	39,02	39,02	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m	7.030	1	32,12	32,12	
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	10.000	m	7.030	1	13,82	13,82	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m	7.030	1	30,39	30,39	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m	7.030	1	25,27	25,27	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m	7.030	1	84,16	84,16	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m	7.030	1	87,26	87,26	
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	10.000	m	7.030	1	59,51	59,51	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	10.000	m	7.030	1	74,54	74,54	
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	10.000	m	7.030	1	42,48	42,48	
55	Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	*	UNE 103602	1	10.000	m	7.030	1	87,63	87,63	
	1.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	1	10.000	m²	7.030	1	12,44	12,44	
	2.- TERRAPLENES										
	2.1.- CAPA DE ASIENTO CON SUELO S2 DE CANTERA										
	2.1.1.- Identificación de los materiales										
12	Ensayo de compactación. Próctor normal	*	UNE 103500	1	3.000	m³	2.766	1	59,51	59,51	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	3.000	m³		0	82,97	0,00	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	3.000	m³	2.766	1	39,02	39,02	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	3.000	m³	2.766	1	32,12	32,12	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	3.000	m³	2.766		87,26	87,26	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	3.000	m³	2.766	1	25,27	25,27	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	3.000	m³	2.766	1	30,39	30,39	
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	3.000	m³	2.766	1	42,48	42,48	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	3.000	m³	2.766	1	84,16	84,16	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	3.000	m³	2.766		74,54	74,54	
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	3.000	m³	2.766	1	25,65	25,65	
	2.1.2.- Compactación										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	1	1.500	m²	2.766	2	12,44	24,88	
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)						2.766				
TOTAL CAPÍTULO I											1.113,92

OBRA: MEJORA ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION		
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO	
	CAPÍTULO II: OBRAS DE DRENAJE									
	(Si se trata de conducciones para el transporte de agua se aplicarán las Recomendaciones específicas para Control de Calidad de Obras Hidráulicas de GIASA)									
	1.- DRENES SUBTERRÁNEOS									
	1.2.-Identificación del material filtrante									
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	250	m³	276	1	39,02	39,02
220	Condición de filtro		PG-3 421.2.2	1	250	m³	276	1	22,60	22,60
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		1	19,30	19,30
	2.- HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN OBRAS DE DRENAJE									
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	Diámetro / Tipo	diametro	1	1	46,30	46,30
	3.- HORMIGÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES									
	3.1.- Cunetas revestidas									
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1	300	ml	230	1	46,30	46,30
	4.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR (ARMADURAS PASIVAS)									
	4.1.- Control documental									
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad cuando entre en vigor									
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE EN 10080 - Anexo C	1	Partida	Partida	1	1	70,00	70,00
	4.2.- Ensayos									
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	1	600	Tm	586	1	32,03	32,03
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	1	Diámetro y fabricante	Ud	1	1	55,36	55,36

TOTAL CAPITULO II	330,91
-------------------	--------

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION		
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO	
CAPÍTULO IV: AFIRMADOS										
	1.- SUELO SELECCIONADO S3									
	1.1.- Identificación de los materiales									
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	5.000	m³	1.986	1	82,97	82,97
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000	m³	1.986	1	39,02	39,02
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	5.000	m³	1.986	1	32,12	32,12
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	5.000	m³	1.986		87,26	87,26
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	5.000	m³	1.986	1	25,27	25,27
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	5.000	m³	1.986	1	30,39	30,39
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	5.000	m³	1.986	1	42,48	42,48
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	5.000	m³	1.986	1	84,16	84,16
	1.2.- Compactación									
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017	2	5.000	m²	1.986	2	12,44	24,88
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)		ASTM D-2922				1.986			
	2.- ZAHORRAS									
	2.1.- Control de ejecución (en obra). Fabricación									
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	500	m³	864	2	18,83	37,66
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	1	500	m³	864	2	39,02	78,04
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	500	m³	864	2	32,12	64,24
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	500	m³	864	2	82,97	165,94
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	500	m³	864	2	41,18	82,36
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	500	m³	864	2	25,37	50,74
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	500	m³	864	2	13,82	27,64
2010	Coeeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	500	m³	864	2	69,32	138,64
	2.3.- Compactación						864			
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	1	500	m²	864	2	12,44	24,88
	3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE									
	3.1.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa. *									
4116	Verificación de la fórmula de trabajo	*	UNE EN 12697-5 UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	1	Tipo	Tipo	1	1	270,00	270,00
4117	Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en el laboratorio)		UNE EN 12697-12	2	Tipo	Tipo				
4118	Ensayo de pérdida de partículas		UNE EN 12697-17	1	Tipo	Tipo				
4119	Ensayo de escurrimiento		UNE EN 12697-18	1	Tipo	Tipo				
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio		UNE EN 12697-22	2	Tipo	Tipo				
4121	Valor del módulo dinámico a 20°C.		Anexo C. UNE EN 12697-26	1	Tipo	Tipo				
	3.2.- Control de la mezcla bituminosa fabricada									
2005	Análisis granulométrico del árido combinado	*	UNE-EN 933-1							
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8							
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9							
4101	Determinación de la granulometría de los áridos extraídos		UNE EN 12697-2	1	2000	Tm	1.631	1	55,29	55,29
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		UNE EN 12697-1	1	2000	Tm	1.631	1	77,05	77,05
4122	Determinación de la densidad máxima de la mezcla		UNE EN 12697-5	1	Día	Día	1	1	52,87	52,87
4123	Contenido de huecos		UNE EN 12697-8	1	Día	Día	1	1	22,30	22,30
4124	Densidad aparente		UNE EN 12697-6	1	Día	Día	2	2	36,31	72,62
4118	Pérdida de partículas	*	UNE EN 12697-17	1	Día	Día				
4119	Ensayo de escurrimiento		UNE EN 12697-18	1	Semana	Semana				
4117	Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)		UNE EN 12697-12	1	Tipo de mezcla y semana	Tipo de mezclas/Semana	1	1	147,20	147,20
4115	Temperatura de la mezcla en obra									
	3.3.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa									
4126	Densidad y espesor sobre testigos		UNE EN 12697-6	1	1000	m	1.631	2	64,63	129,26
4127	Densidad, espesor y huecos sobre testigos	*	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	2	500 m/ Día	m/Día				

TOTAL CAPÍTULO III	1.945
--------------------	-------

OBRA: MEJORA ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5

Revisión: 1
Fecha: 10/06/2023

Plan de Control de Calidad de Recepción

OBRA: MEJORA ACCESO EN A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FROTRA)

IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	1.113,92	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LAS OBRAS DE DRENAJE.....	330,91	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LOS AFIRMADOS.....	1.945,28	Euros
TOTAL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION ...	3.390,11	Euros
+21% I.V.A.	711,92	Euros
TOTAL	4.102,03	Euros

Lo que supone (sin IVA) aprox el 1% del presupuesto del proyecto en Ejecución Material



ANEJO N° 28.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.MEMORIA.

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

- 1.2.1. Descripción de la obra y situación.
- 1.2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.
- 1.2.3. Interferencias y servicios afectados.
- 1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra.

1.3. RIESGOS.

- 1.3.1. Riesgos Profesionales.
- 1.3.2. Riesgos de daños a terceros.

1.4. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

- 1.4.1. Protecciones individuales.
- 1.4.2. Protecciones colectivas.
- 1.4.3. Formación.
- 1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.

1.5. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

1.6. SEÑALIZACION DE OBRAS EN CARRETERAS.

2.PLANOS.

3.PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.

3.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

3.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

- 3.2.1 Protecciones personales.
- 3.2.2 Protecciones colectivas.

3.3. SERVICIOS DE PREVENCION.

- 3.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud.
- 3.3.2. Servicio Médico.

3.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.5. INSTALACIONES MEDICAS.

3.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

3.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.8.P.A. DE IMPREVISTOS.

3.9. UNIDADES.

3.10. PROTECCION RESPECTO A ZANJAS, ETC.

3.11. ACCESOS A OBRAS.

3.12. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

3.13. SEÑALIZACION DE OBRAS DE CARRETERAS.

4.PRESUPUESTOS.

4.1. MEDICIONES.

4.2. CUADRO DE PRECIOS.

4.3. PRESUPUESTOS.



DOCUMENTO Nº 1.- M E M O R I A

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FRONTERA)**1.MEMORIA****1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.**

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, y el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, donde se modifica el primero y se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de construcción del “PROYECTO DE MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 (Vejer de la Frontera)”, así como las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

El estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa o Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil. Además, servirá para que el contratista adjudicatario de las obras desarrolle y presente, antes del inicio de las mismas, un plan de Seguridad y Salud de acuerdo con el R.D. mencionado anteriormente.

1.2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA.**1.2.1. Descripción de las obras.**

El presente Estudio se refiere al Proyecto de título:

“PROYECTO DE MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 (Vejer de la Frontera)”

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La obra consiste en la mejora del acceso existente a la Ermita de “La Oliva”, situada en la carretera A-314 P.K. 4,5 , margen izquierda, mediante la ejecución de una intersección en “T” con carriles centrales de espera para los giros a la izquierda, así como carriles de deceleración y aceleración.

La obra básicamente es un ensanche de la calzada actual, hacia la derecha hasta conseguir el ancho suficiente para los carriles de espera y los de aceleración y deceleración, teniendo en cuenta la ejecución de un arcén de 1,50 metros y una berma de 0,50 metros.

La sección transversal geométrica proyectada posee la siguiente disposición:

- berma izquierda 0,50 metros.
- arcén izquierdo 1,50 metros.
- Carril de aceleración/deceleración de 3,50 metros.
- Carril izquierdo de 3,50 metros.
- Carril de espera central de 3,50 metros.
- Carril derecho de 3,50 metros.
- Arcén derecho de 1,50 metros.
- Berma de 0,50 metros.

Posteriormente se culmina la obra con el balizamiento y la señalización según marca la normativa vigente.

1.2.2. Presupuesto, Plazo de Ejecución y Mano de Obra.**-Presupuesto:**

El presupuesto de ejecución material de la obra es de 339.648,10 **Euros**.

-Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto es de **4 MESES**

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

-Personal Previsto:

Se prevé un número de personas máximo de 5 obreros.

1.2.3. Infraestructuras y servicios afectados.

No hay afección alguna.

1.2.4. Unidades constructivas que componen la obra.

Movimiento de Tierras y Afirmado

. Estructuras y Drenaje

. Señalización horizontal y Vertical

1.3. **RIESGOS.**

1.3.1. Riesgos profesionales.

- En Limpieza de cunetas

- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
- . Colisiones y vuelcos.
- . Caídas a distinto nivel.
- . Polvo.
- . Ruido.
- . Erosiones y contusiones en manipulación.
- . Atrapamientos por maquinarias.

-En la limpieza de Obras de fábricas:

- . Golpes contra objetos.
- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas de objetos.

. Heridas punzantes o cortantes en pies y manos.

- . Salpicaduras de hormigón en ojos.
- . Erosiones y contusiones en manipulación.
- . Atropellos por maquinaria.
- . Atrapamiento por maquinaria.
- . Heridas por máquinas cortadoras.

-En Extendido Aglomerado.

- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
- . Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- . Colisiones y vuelcos.
- . Interferencia con líneas de alta tensión.
- . Por utilización de productos bituminosos.
- . Salpicaduras.
- . Polvo.
- . Ruido.
- . Quemaduras.

-En remates y señalización.

- . Atropellos por maquinaria y vehículos.
- . Atrapamientos.
- . Colisiones y vuelcos.
- . Caídas de objetos.
- . Cortes y golpes.

-Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

-Riesgos eléctricos.

-Riesgos de incendio.

1.3.2. Riesgos de daños a terceros.

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

Debido a las intersecciones habrá riesgos derivados de la interferencia con el tráfico al tener que ejecutarse desvíos provisionales y tráficos alternativos.

1.4. **PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.**

1.4.1. Protecciones individuales.

- . Cascos: Para todas las personas que participan en la obra, incluido los visitantes.
- . Guantes de uso general.
- . Guantes de goma.
- . Guantes de soldador.
- . Botas de agua.
- . Botas de seguridad de lona.
- . Botas de seguridad de cuero.
- . Botas dieléctricas.
- . Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- . Trajes de agua.
- . Gafas contra impactos y antipolvo.
- . Gafas para oxicorte.
- . Pantalla de soldador.
- . Mascarillas antipolvo.
- . Protectores auditivos.
- . Polainas de soldador.
- . Manguitos de soldador.
- . Mandiles de soldador.
- . Chalecos reflectantes.

1.4.2. Protecciones colectivas.

- . Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- . Vallas de limitación y protección.
- . Señales de tráfico.
- . Señales de Seguridad.
- . Cinta de balizamiento.

- . Topes de desplazamiento de vehículos.
- . Jalones de Señalización.
- . Balizamiento luminoso.
- . Tubo de sujeción para cinturones de seguridad.
- . Extintores.
- . Interruptores diferenciales.
- . Tomas de tierra.
- . Válvulas antirretroceso.
- . Señalización e iluminación de desvíos.
- . Redes de protección en estructuras.

1.4.3. Formación.

Todo personal debe recibir, al ingresar en la obra una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.4.4. Medicina preventiva y primeros auxilios.

-Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad en el Trabajo.

-Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

Cádiz, Junio de 2.023

-Reconocimiento Médico:

EL ING. AUTOR

VºBº JEFE SERVICIO CARRETERAS

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

Fdo.: Antonio Mora Fernández

Fdo.: Alberto Bas Dutor

1.5. PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos provisionales efectuados al cortar algún carril o calzada. Estos desvíos quedarán iluminados y vigilados continuamente. En cualquier caso, se procurará que las excavaciones que se abran por la mañana queden rellenadas antes de la noche.

Inmediatamente después de ejecutadas las capas de aglomerado sobre las que hubiera de circularse, se señalarán adecuadamente en vertical y horizontal.

El máximo responsable de la seguridad en la obra, tanto para el personal como para terceros será el Jefe de Obra del Contratista, el cual velará de que se tomen todas las medidas necesarias, independientemente de que estén previstas o no tanto en este Estudio como en el Plan de Seguridad y Salud. Para ello dispondrá, de forma prioritaria, de todo el personal y los medios de la obra, habida cuenta que estas misiones y responsabilidades del Contratista quedan cubiertas por los coeficientes de costes indirectos y gastos generales y por la P.P. de imprevistos, además del presupuesto de este Anejo.



1.6. SEÑALIZACION DE OBRAS EN CARRETERAS.

El Contratista es responsable de la señalización de obra, y no podrá alegar desconocimiento de la legislación y normativa al efecto, aunque no se le haya hecho comunicación explícita.

Está obligado a disponer los medios humanos y materiales precisos para asegurar su cumplimiento.

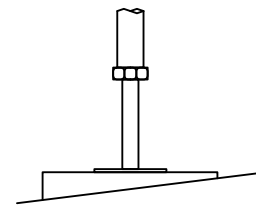


DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

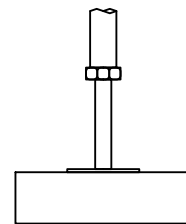
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314 P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



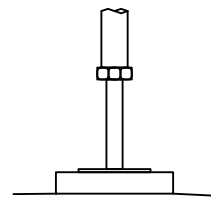
ARRANQUE



TERRENO IRREGULAR

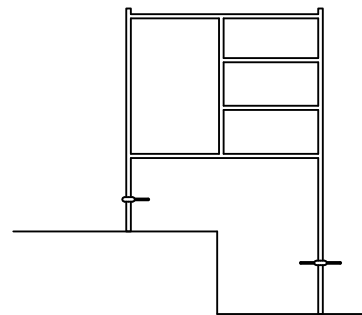


TERRENO RESISTENTE

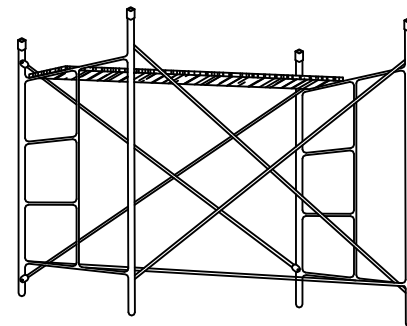


TERRENO NATURAL

NIVELACIÓN

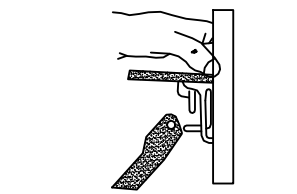
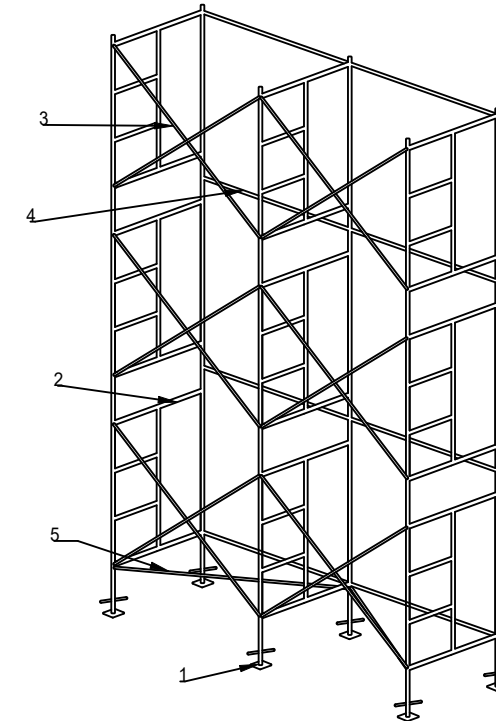


VERTICAL

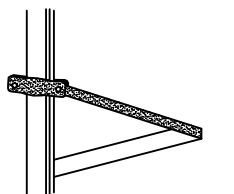


HORIZONTAL

ANDAMIOS TUBULARES
ARRANQUE Y NIVELACIÓN

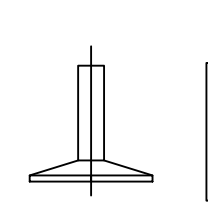


DETALLE DEL ENGANCHE

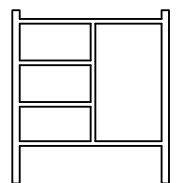


DETALLE DE LA BRIDA

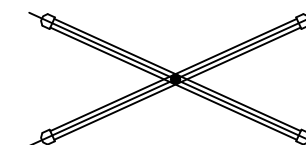
1.- PLACA DE SUSTENTACIÓN



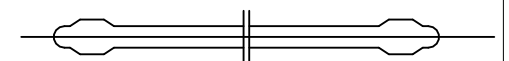
2.- MÓDULO



3.- CRUZ DE SAN ANDRES



4.- TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS



5.- TUBO DIAGONAL



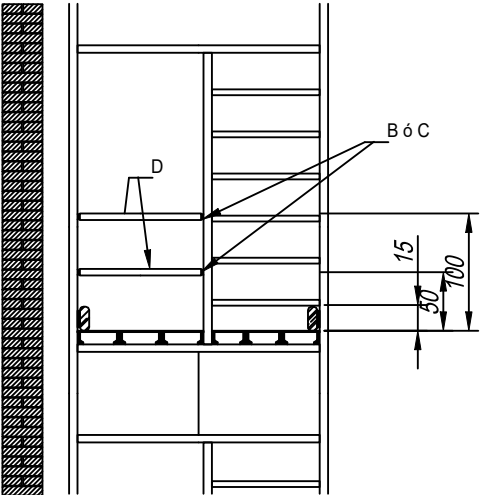
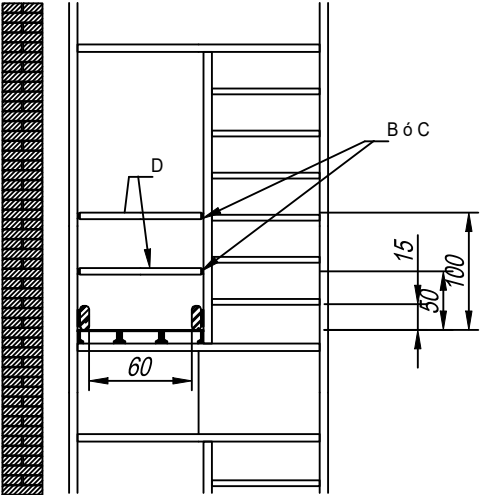
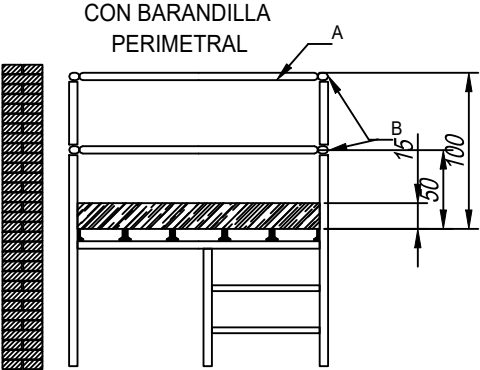
ANDAMIOS TUBULARES
ELEMENTOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

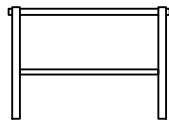
Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

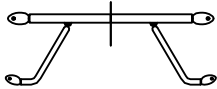
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



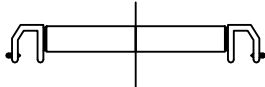
A.- SUPLEMENTO DE
BARANDILLA



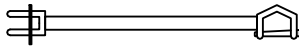
B.- TRAVESAÑO DE
BARANDILLA



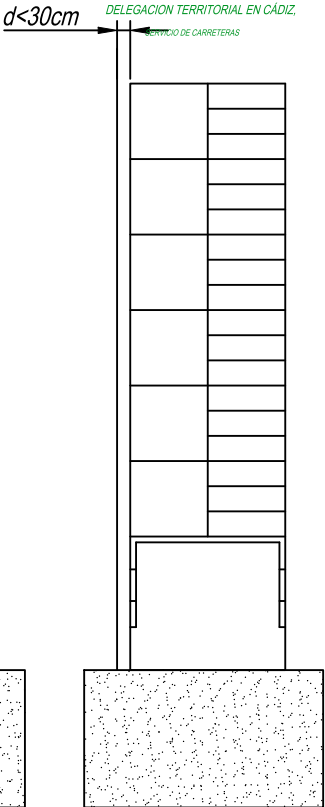
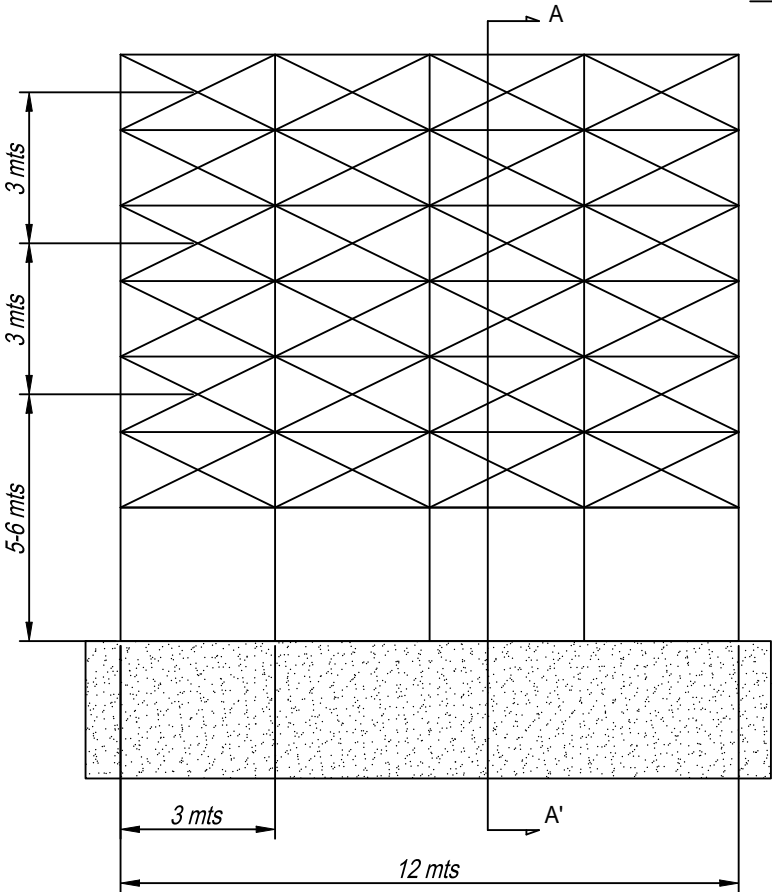
C.- TIRANTE DE
BARANDILLA



BARANDILLA TAPAHUECOS

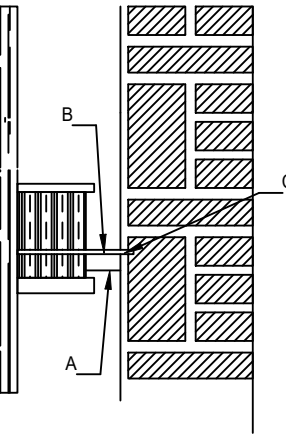
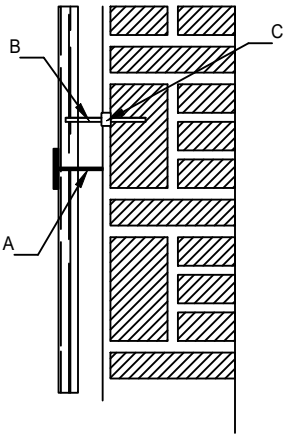


ANDAMIOS TUBULARES
BARANDILLAS



SECCION A-A'

AMARRE TOPE Y LATIGUILLO



A: LATIGUILLO - ALAMBRE > 3 mm
B: TUBO
C: ABRAZADERA DOBLE

ANDAMIOS TUBULARES
ARRIOSTRAMIENTO A FACHADAS

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

003 - andamios tubulares - barandillas

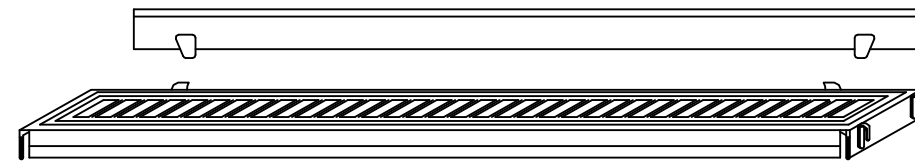
004 - andamios tubulares - arriotramiento a fachadas

005 - ANDAMIOS TUBULARES - PLATAFORMAS DE TRABAJO

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314 P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

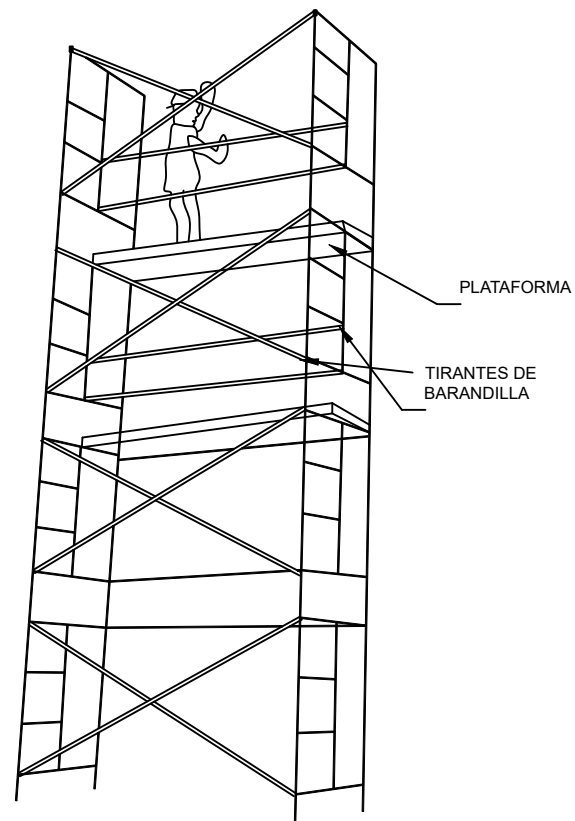


PORTAPISO O PLATAFORMA METÁLICA PARA ANDAMIOS
(Sustituye al tablón de madera)



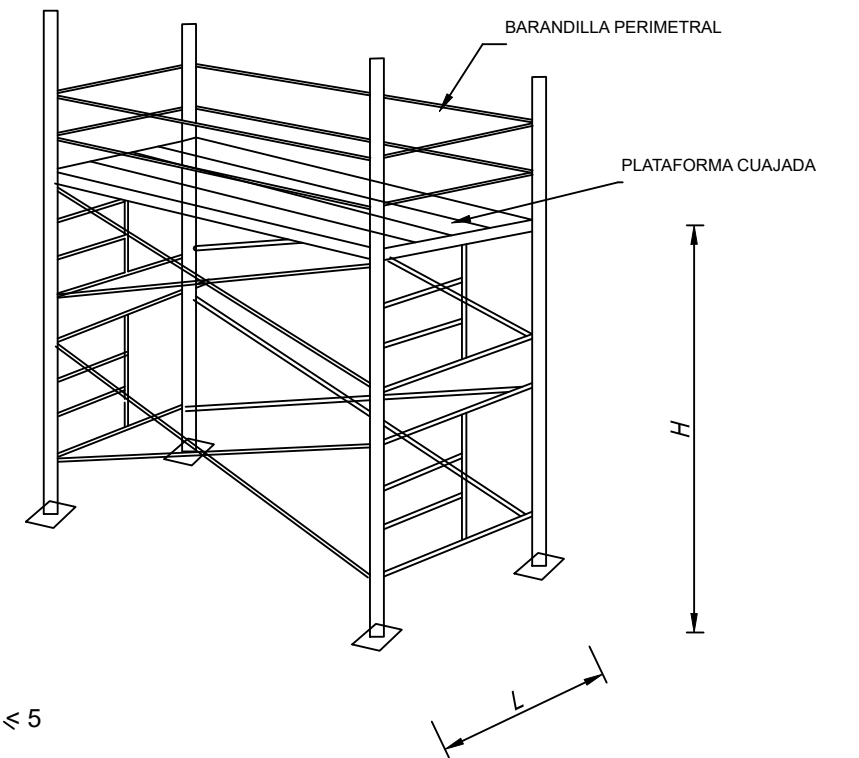
Medidas: 30x300 cm y 30x200 cm

CON ACOPLAMIENTO DE RODAPIE



ANDAMIOS TUBULARES
PLATAFORMAS DE TRABAJO

006 - ANDAMIOS TUBULARES - TORRES TUBULARES FIJAS



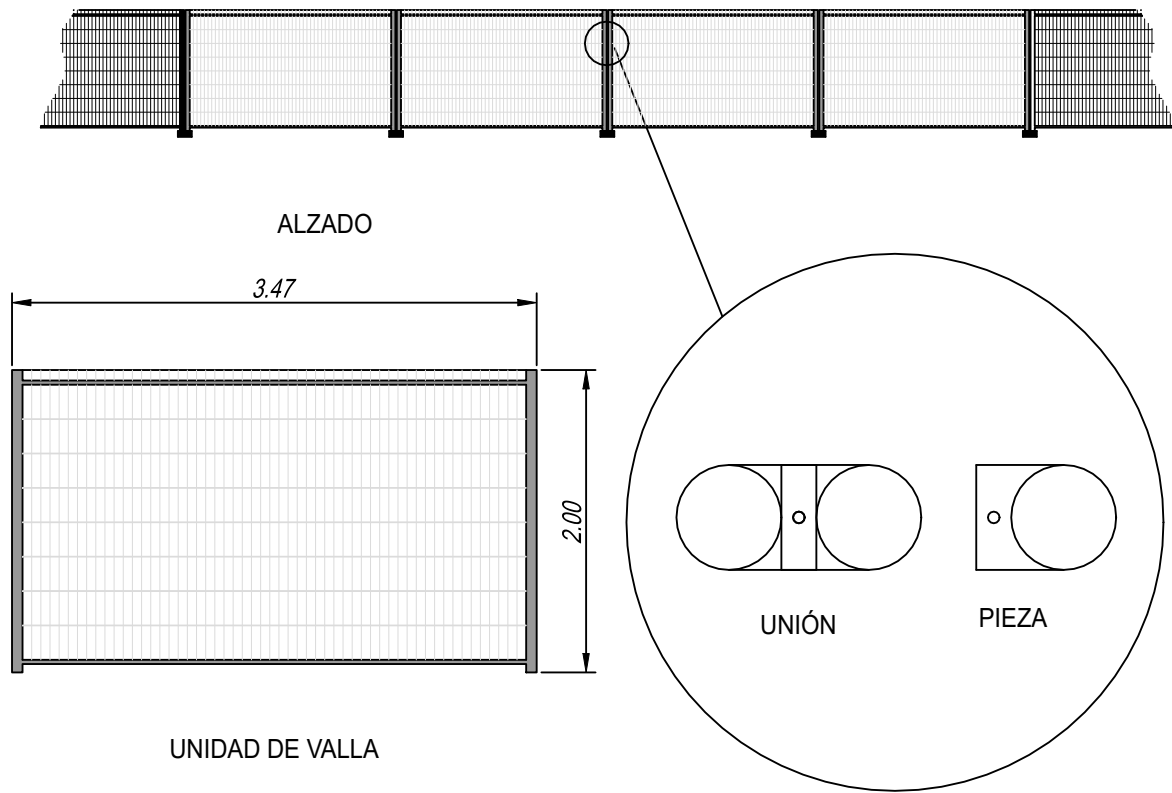
ANDAMIOS TUBULARES
TORRES TUBULARES FIJAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
[Signature]
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

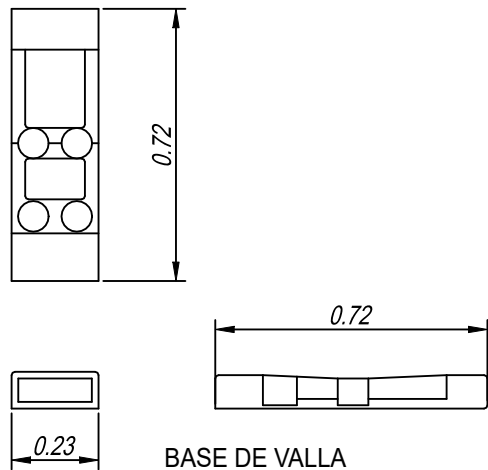
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
[Signature]
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



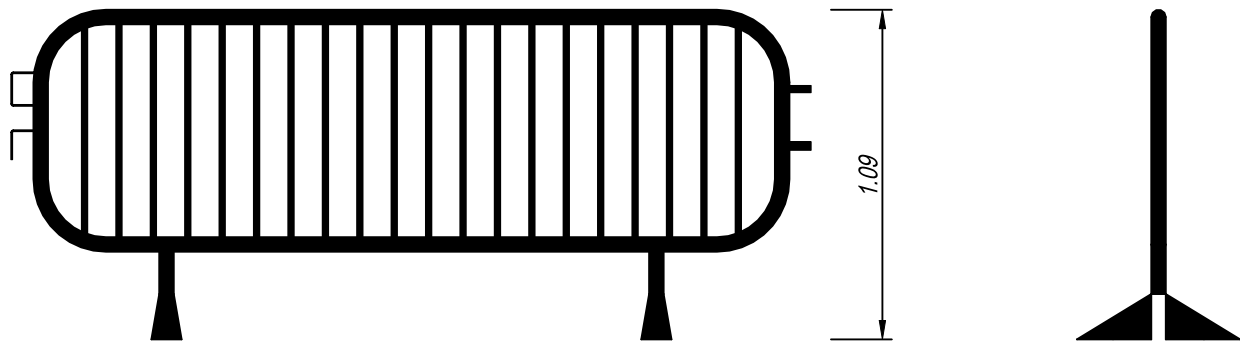
UNIDAD DE VALLA

DETALLE DE FIJACIÓN
ENTRE VALLAS



BASE DE VALLA

VALLA DE CIERRE TRASLADABLE



008 - VALLA DE CIERRE PEATONAL

VALLA DE CIERRE PEATONAL

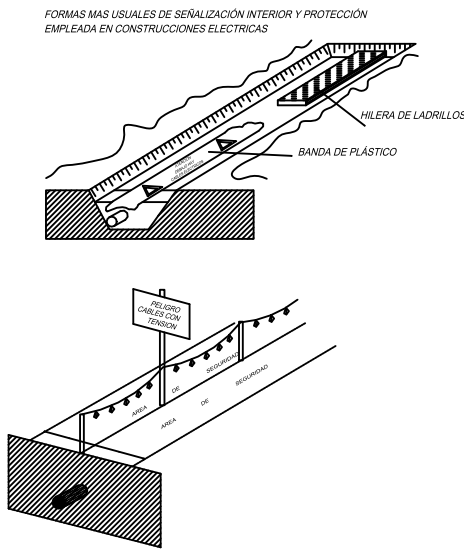
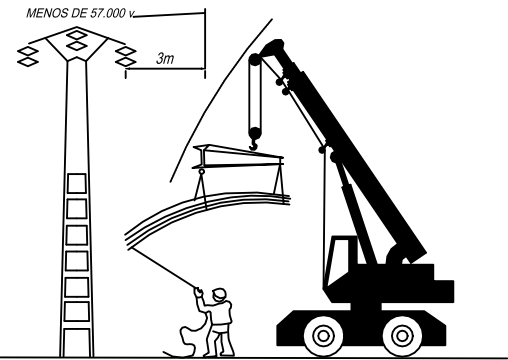
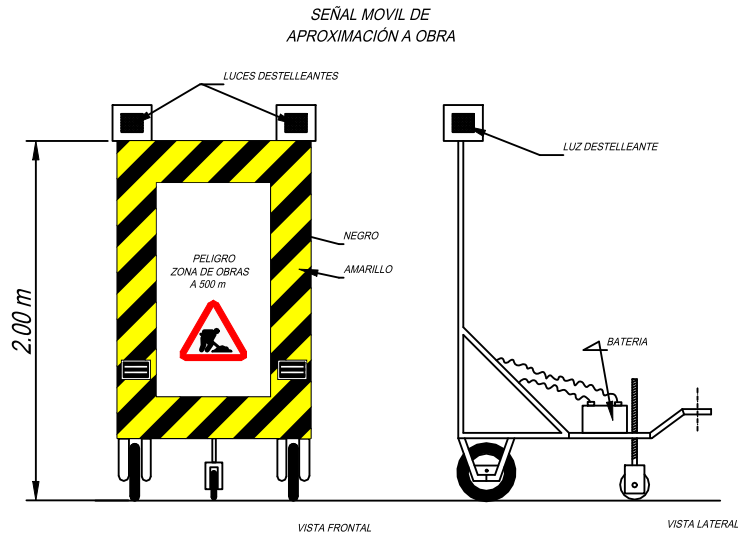
007 - VALLA DE CIERRE TRASLADABLE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

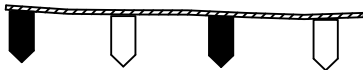
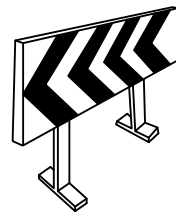
Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

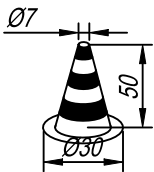
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



BALIZAMIENTO DE GÁLBO DE OBRA

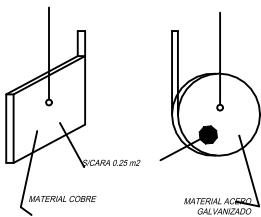


CORDÓN BALIZAMIENTO

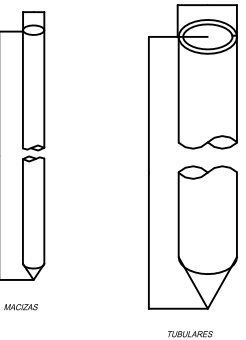


CONO BALIZAMIENTO

ELECTRODOS DE TOMAS DE TIERRA
PLACAS

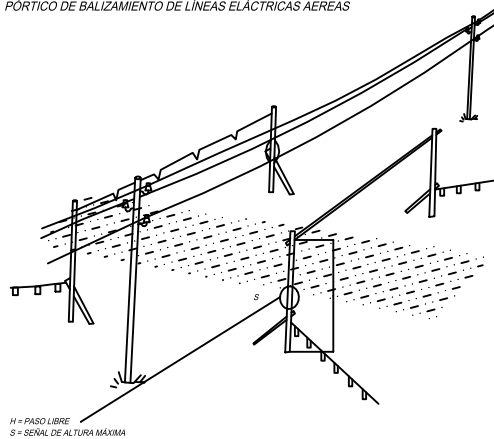


PICAS



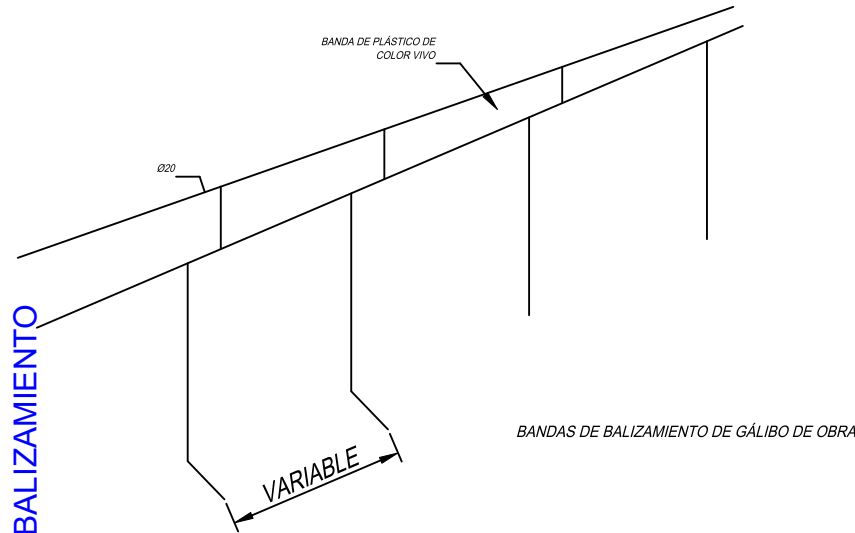
SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD

PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AEREAS



009 - BALIZAMIENTO

010 - CONDUCCIONES Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD



BALIZAMIENTO

CONDUCCIONES Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

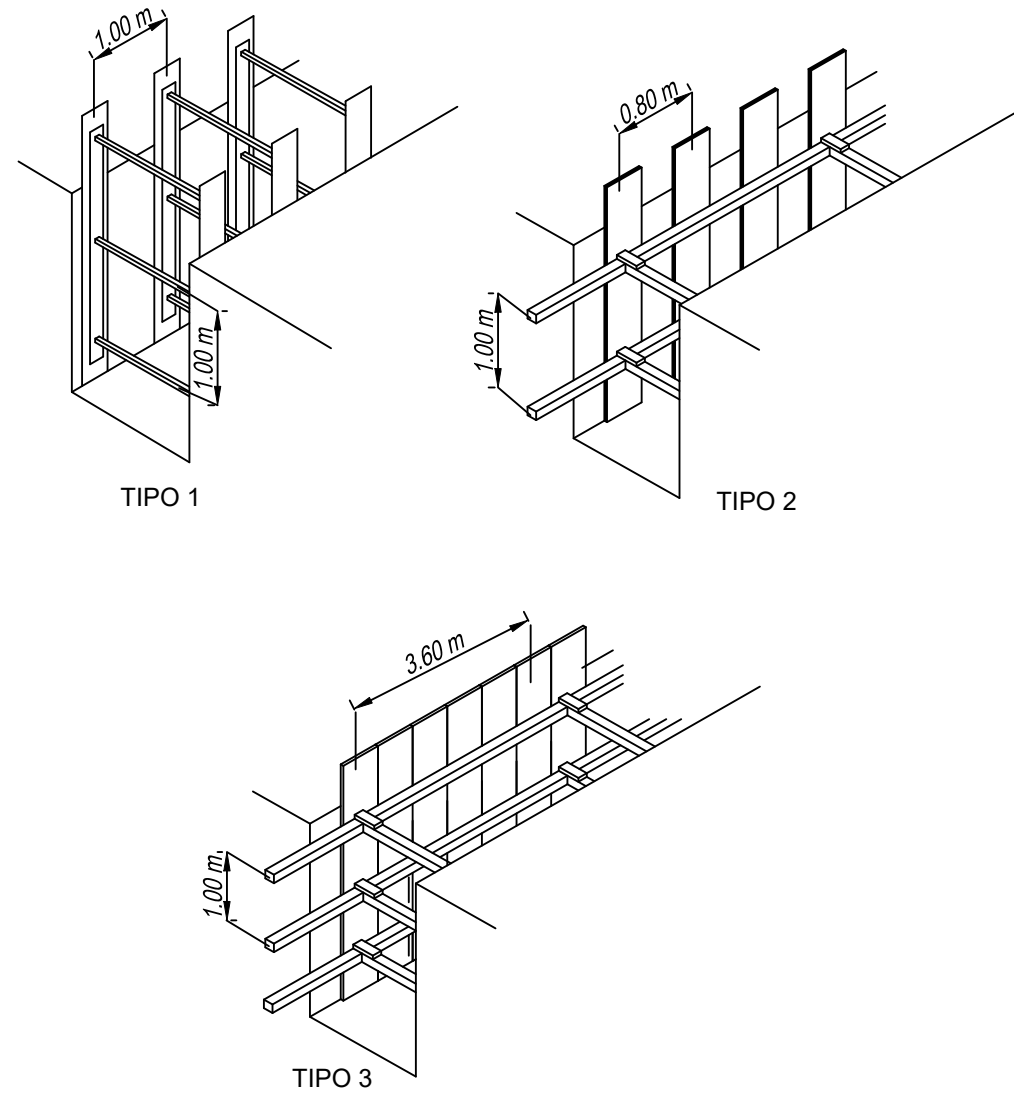
Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

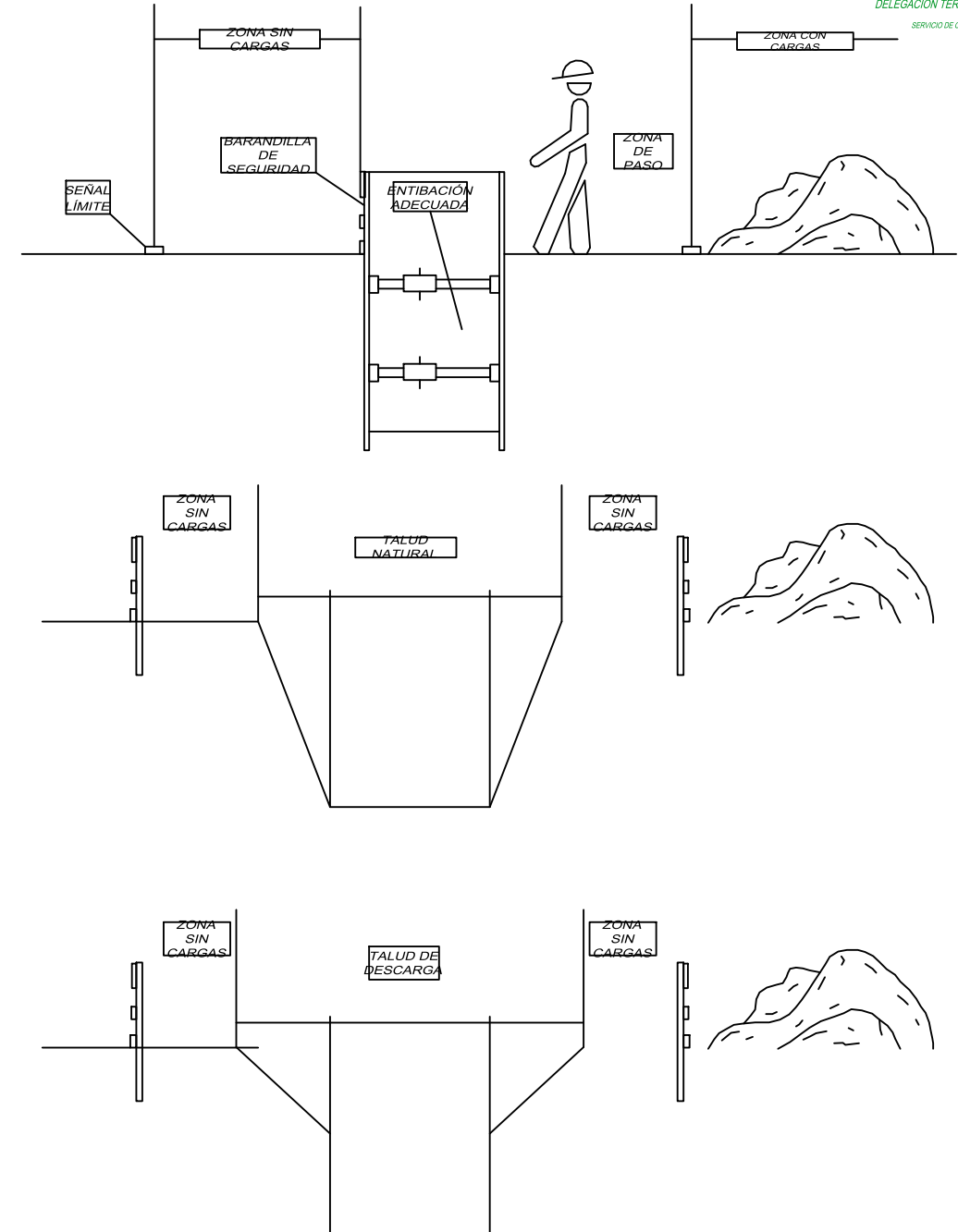
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314 P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



NOTAS
TIPO 1: Entibación ligera
TIPO 2: Entibación semicuajada
TIPO 3: Entibación cuajada

ENTIBACIONES DE MADERA

014 - PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS



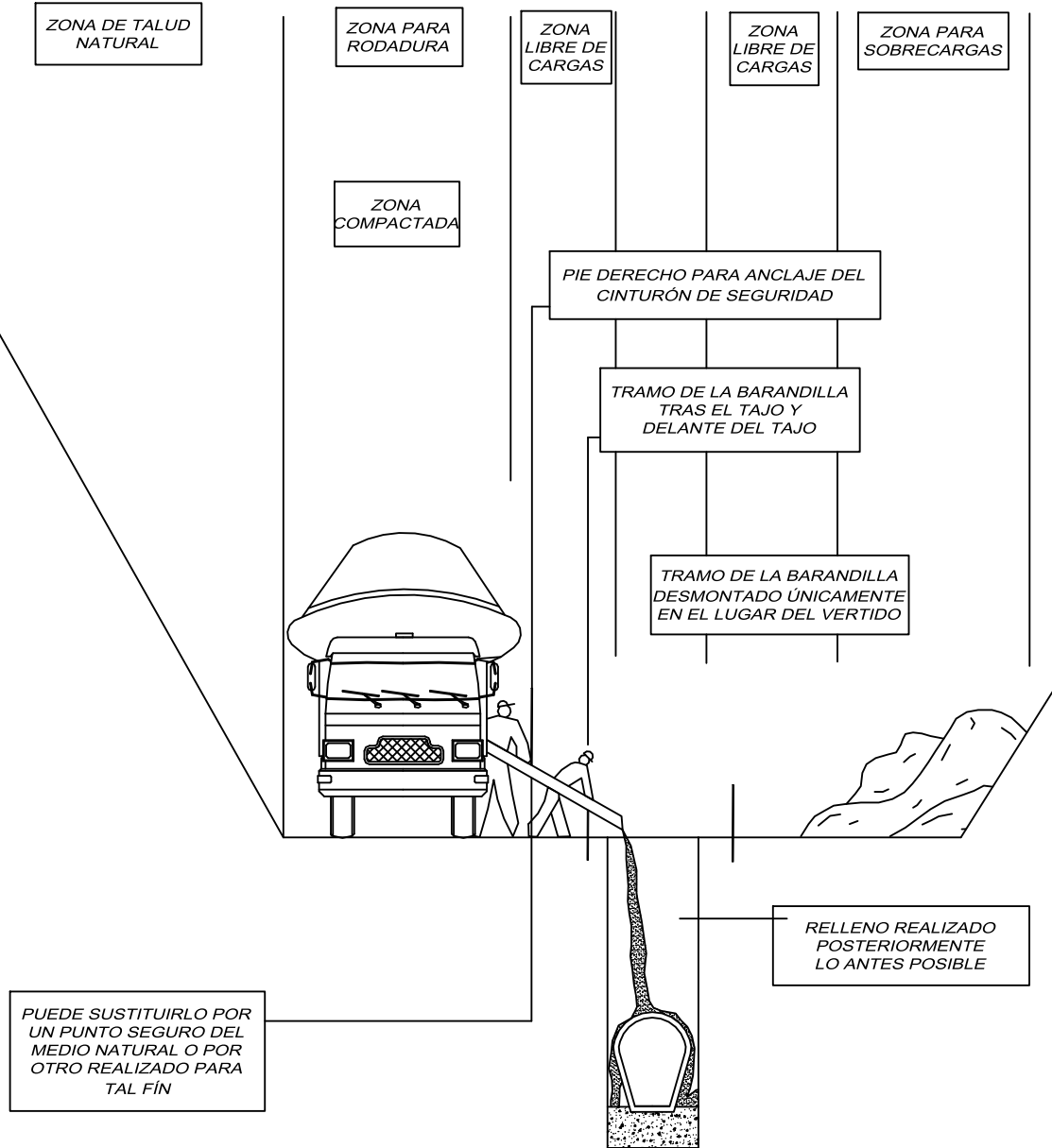
PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
[Signature]
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
[Signature]
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

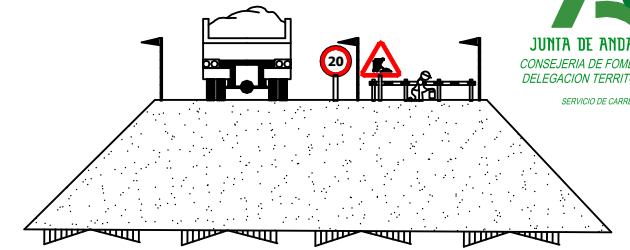
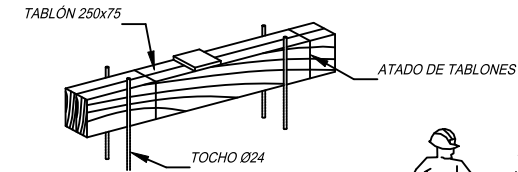
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314 P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



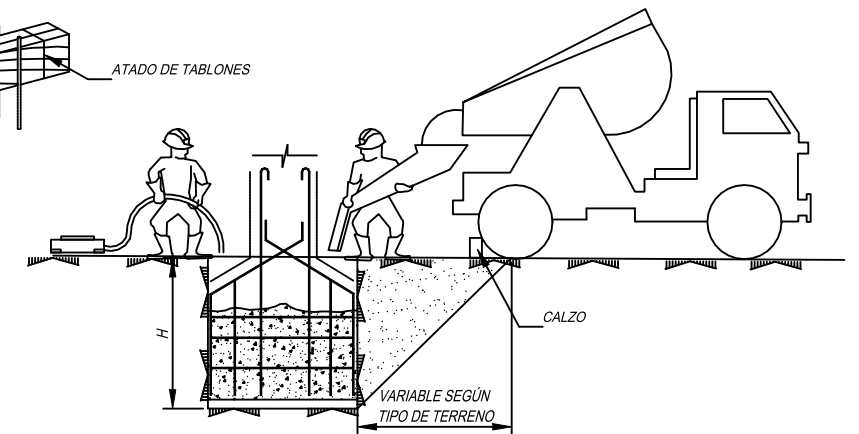
PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS



DETALLE DE CALZO
cotas en mm



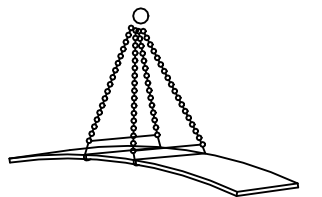
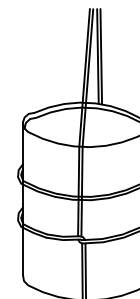
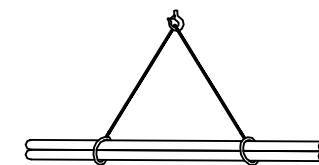
EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y AFIRMADOS



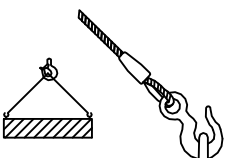
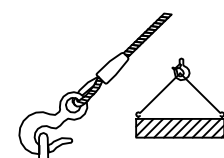
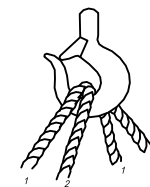
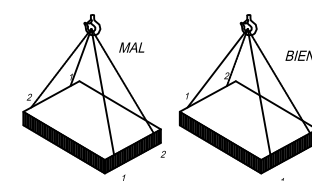
AMARRE DE BIDONES

PLANCHA LARGA

CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



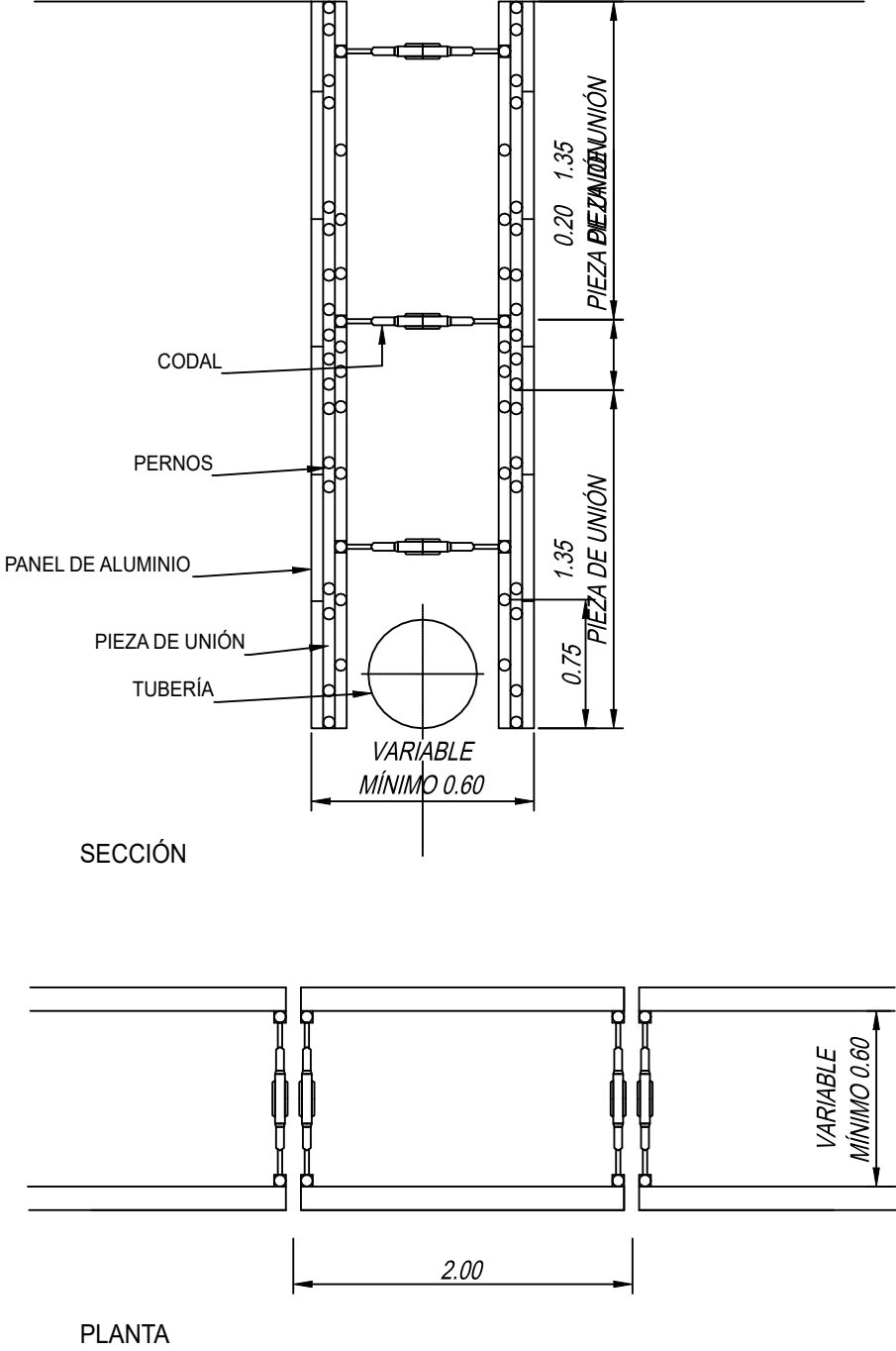
CARGAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

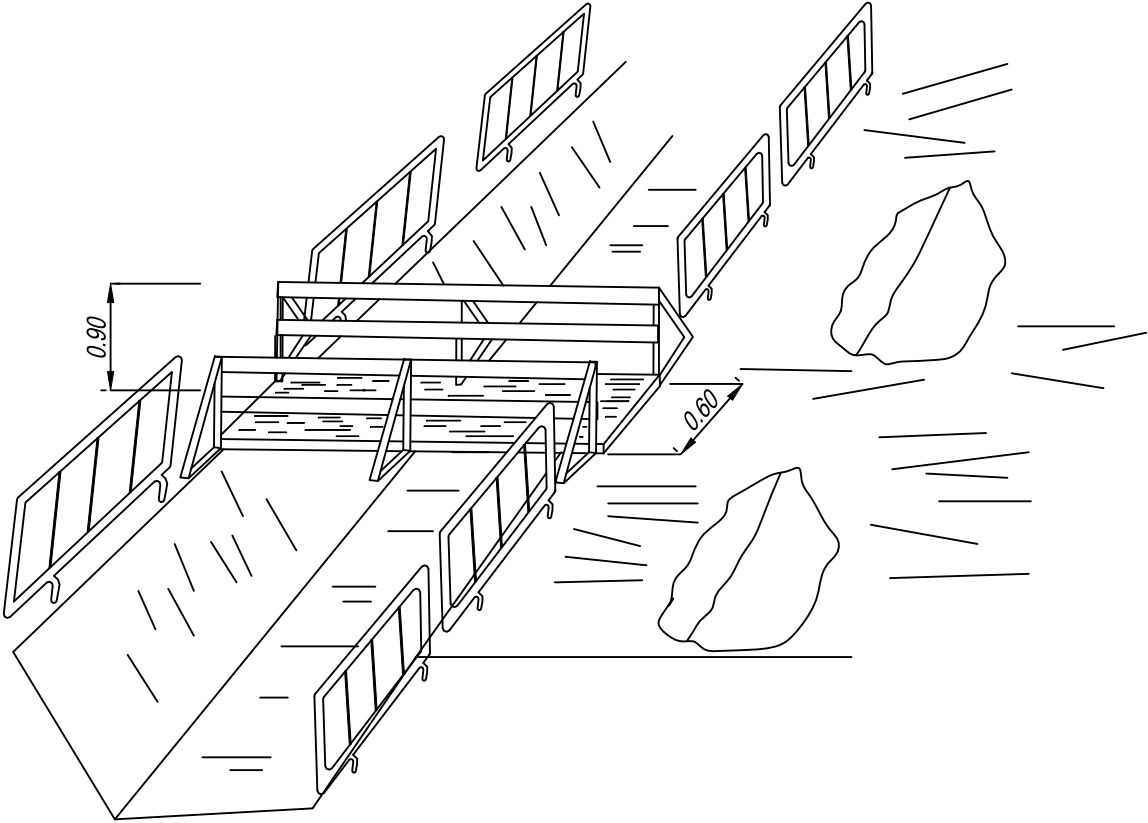
Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



ENTIBACIONES CON PANELES
METÁLICOS EN ZANJAS



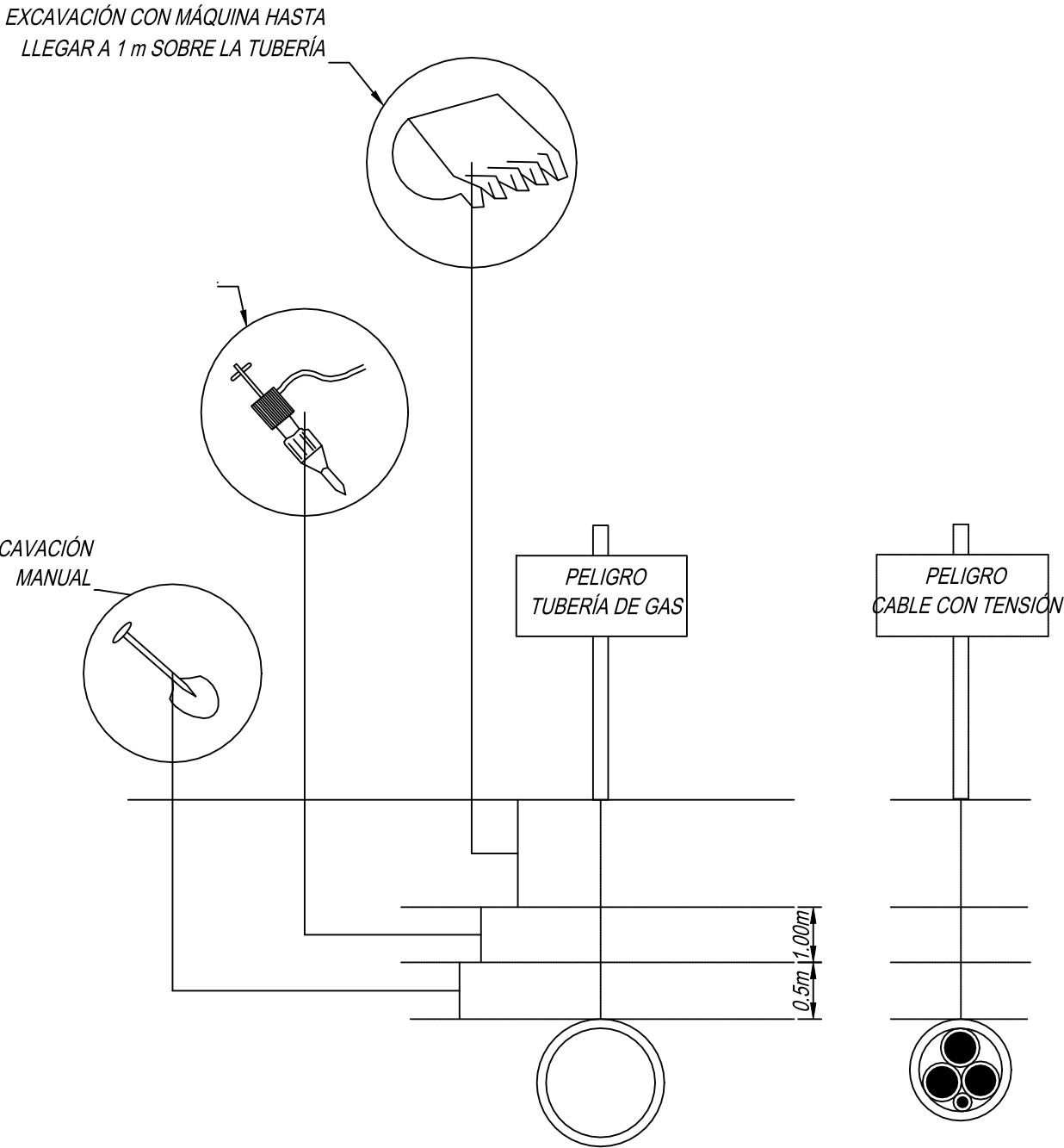
PASARELAS SOBRE ZANJAS

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

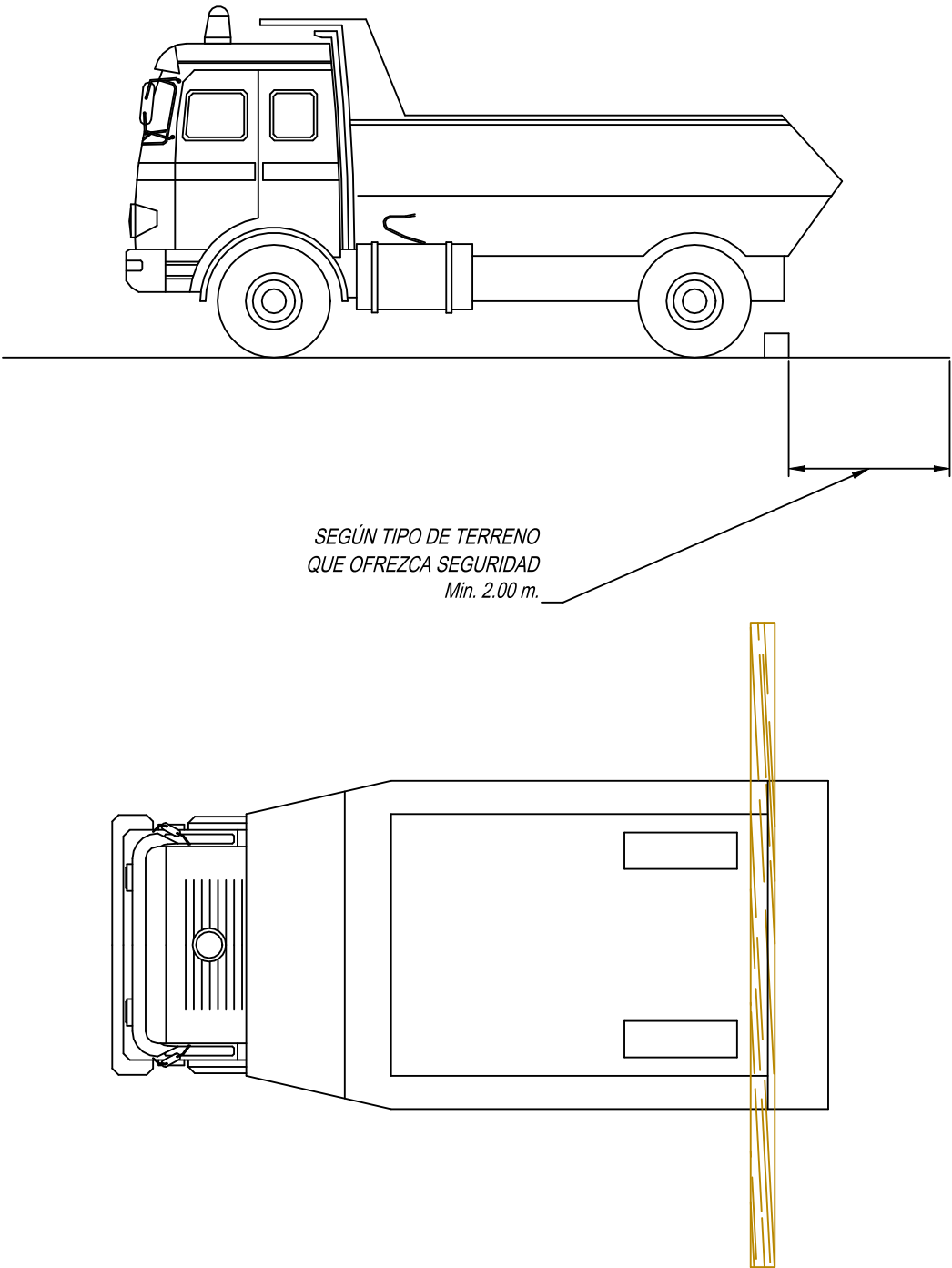
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

021 - DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN EXCAVACIÓN DE SERVICIOS



DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN EXCAVACIÓN DE SERVICIOS

022 - TOPES PARA CAMIONES



TOPES PARA CAMIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

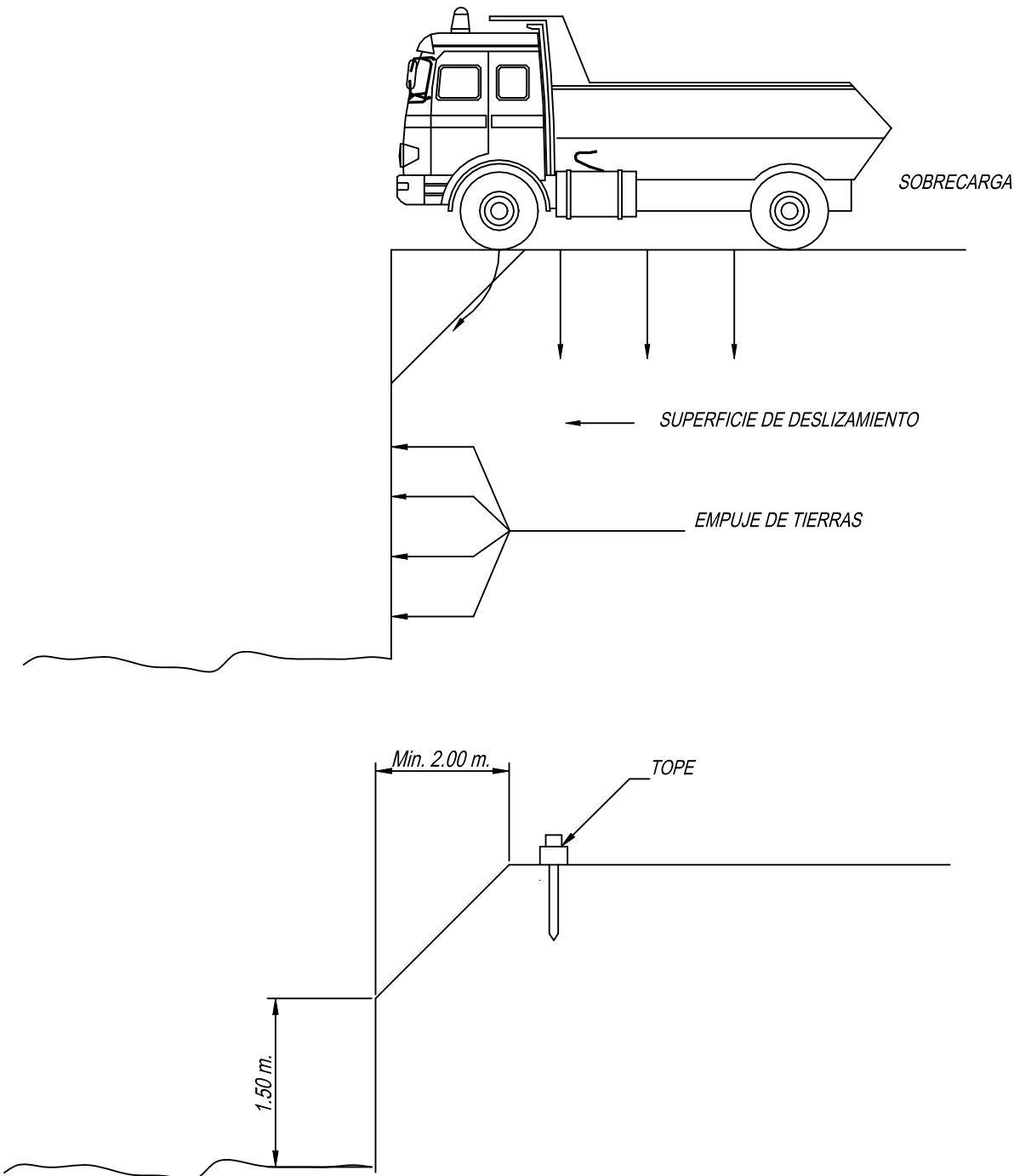
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

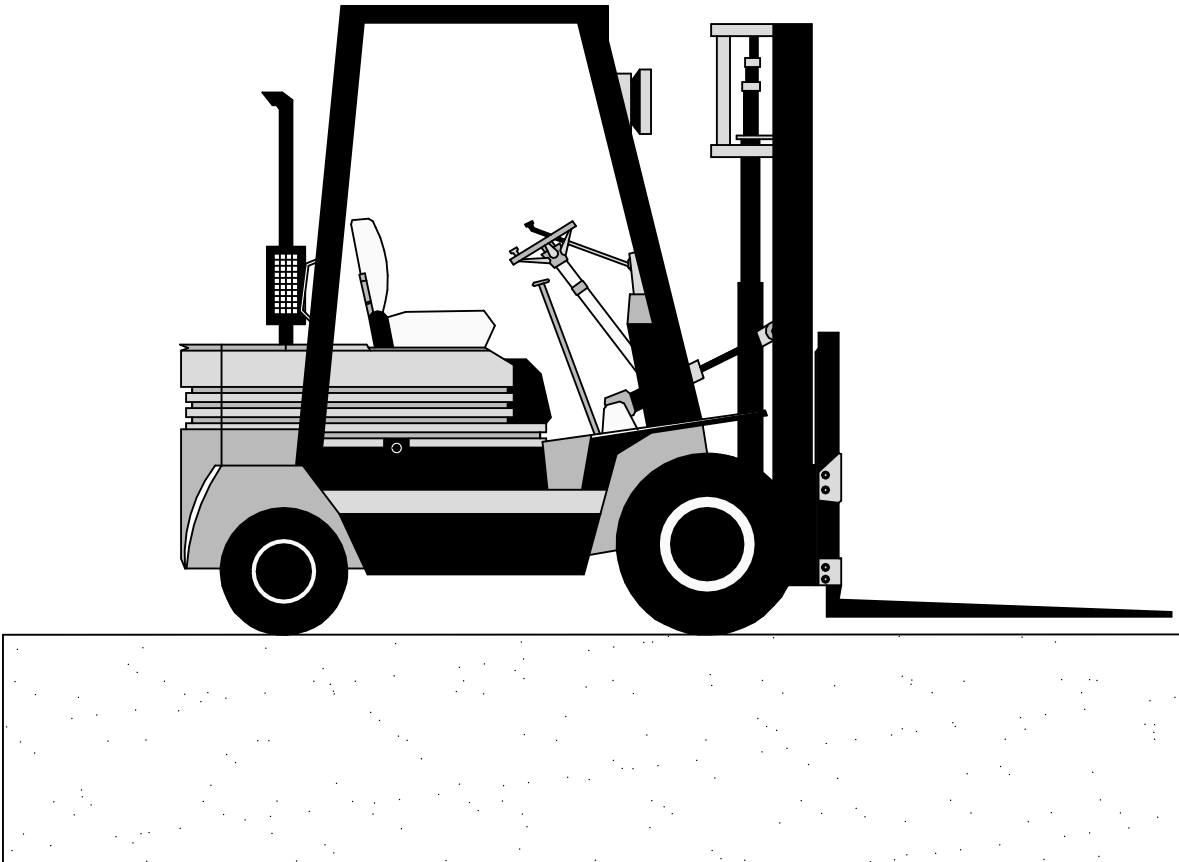


023 - RED DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN EN BORDES DE EXCAVACIÓN



RED DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN
EN BORDES DE EXCAVACIÓN

024 - CARRETILLA PORTA PALES



ESTOS VEHÍCULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

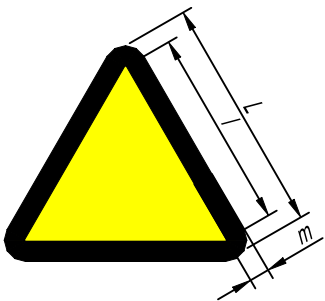
CARRETILLA PORTA PALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



DIMENSIONES (mm)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	245	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SÍMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*) SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS
EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEGÚN R.D.485/1997 DE 14 DE ABRIL
SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN
MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SEÑAL			
N°	TP-3	TP-13a	TP-13b
REFERENCIA	PELIGRO SEMÁFOROS	PELIGRO CURVA PELIGROSA A LA DERECHA	PELIGRO CURVA PELIGROSA A LA IZQUIERDA

SEÑAL			
N°	PT-14a	PT-14b	PT-15
REFERENCIA	PELIGRO CURVAS PELIGROSAS A DERECHA	PELIGRO CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDA	PELIGRO PERFIL IRREGULAR

SEÑAL			
N°	PT-15a	PT-15b	PT-17
REFERENCIA	PELIGRO RESALTO	PELIGRO BADEN	PELIGRO ESTRECHAMIENTO DE CALZADA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE PELIGRO

SEÑAL			
N°	TP-17a	TP-17b	TP-18
REFERENCIA	PELIGRO ESTRECHAMIENTO CALZD. POR LA DERECHA	PELIGRO ESTRECHAMIENTO CALZD. POR LA IZQUIERDA	PELIGRO OBRAS

SEÑAL			
N°	TP-19	TP-25	TP-26
REFERENCIA	PELIGRO PAVIMENTO DESLIZANTE	PELIGRO CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS	PELIGRO DESPRENDIMIENTOS

SEÑAL			
N°	P-28	P-30	P-50
REFERENCIA	PELIGRO PROYECCION DE GRAVILLA	PELIGRO ESCALON LATERAL	PELIGRO OTROS PELIGROS

SEÑAL			
N°	B-3-2	B-3-3	B-3-4
REFERENCIA	PELIGRO DE INCENDIO	PELIGRO DE EXPLOSIÓN	PELIGRO DE CORROSIÓN

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

044 - SEÑALES DE PELIGRO II

043 - SEÑALES DE PELIGRO I

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



SEÑAL			
N°	B-3-5	B-3-6	B-3-8
REFERENCIA	PELIGRO INTOXICACIÓN	PELIGRO SACUDIDA ELECTRICA	PELIGRO MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO

SEÑAL			
N°	B-3-9	B-3-10	B-3-11
REFERENCIA	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS

SEÑAL	
N°	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS

FORMA, DIMENSIIONES Y COLOR
DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

SEÑAL					
N°	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201
REFERENCIA	PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	ENTRADA PROHIBIDA	ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANS. DE MERCANCIAS	LIMITACION DE PESO

SEÑAL					
N°	TR-204	TR-205	TR-301	TR-302	TR-303
REFERENCIA	LIMITACIÓN DE ANCHURA	LIMITACIÓN DE ALTURA	VELOCIDAD MÁXIMA	GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO	GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO

SEÑAL					
N°	TR-305	TR-306	TR-308	TR-400a	TR-400b
REFERENCIA	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES	ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO	SENTIDO OBLIGATORIO	SENTIDO OBLIGATORIO

SEÑAL					
N°	TR-401a	TR-401b	TR-500	TR-501	TR-502
REFERENCIA	PASO OBLIGATORIO	PASO OBLIGATORIO	FIN DE PROHIBICIONES	FIN DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD	FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO

SEÑAL	
N°	TR-503
REFERENCIA	FIN DE PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES

SEÑALES DE OBRA
DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

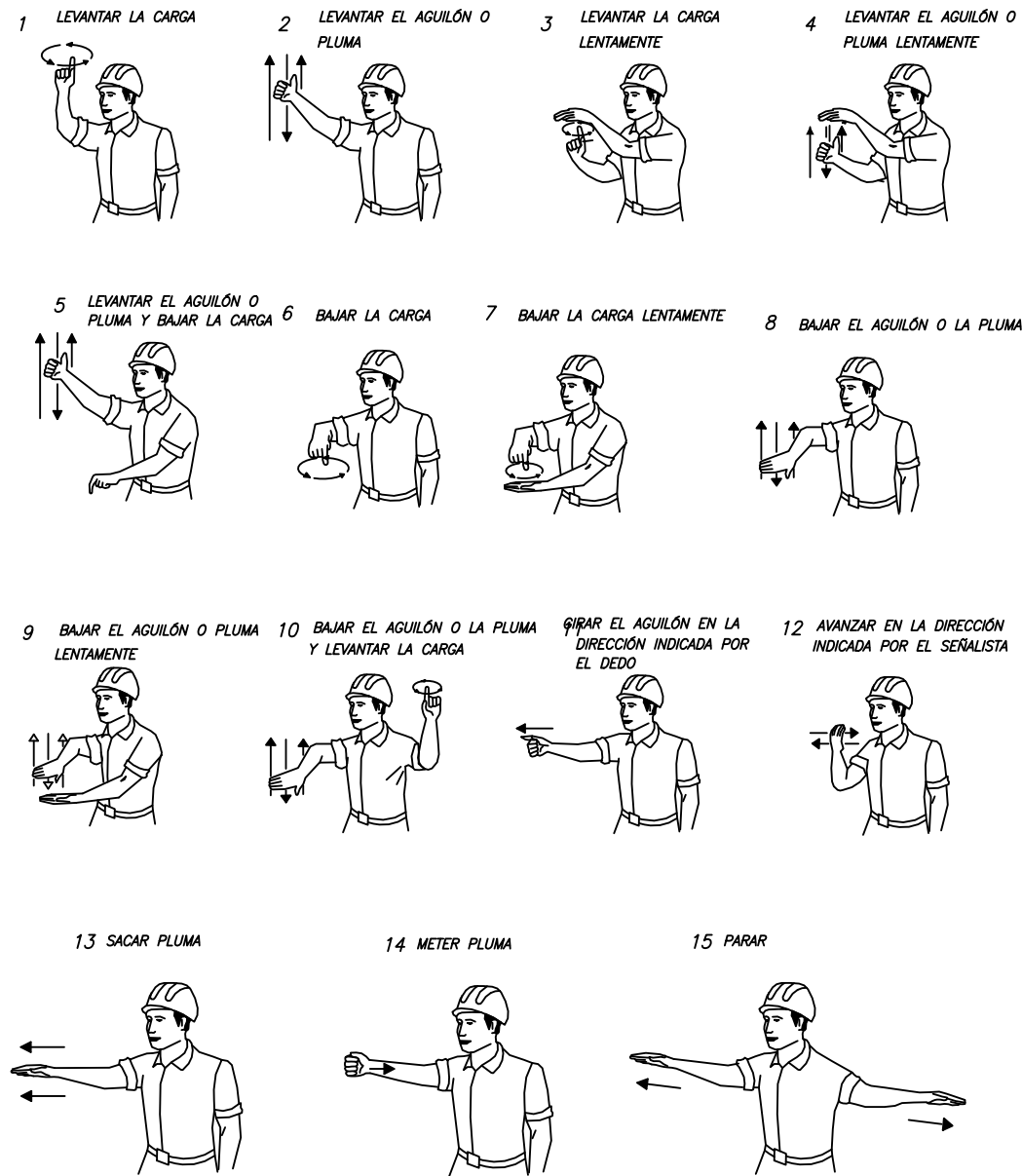
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314 P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR, CAMBIE DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

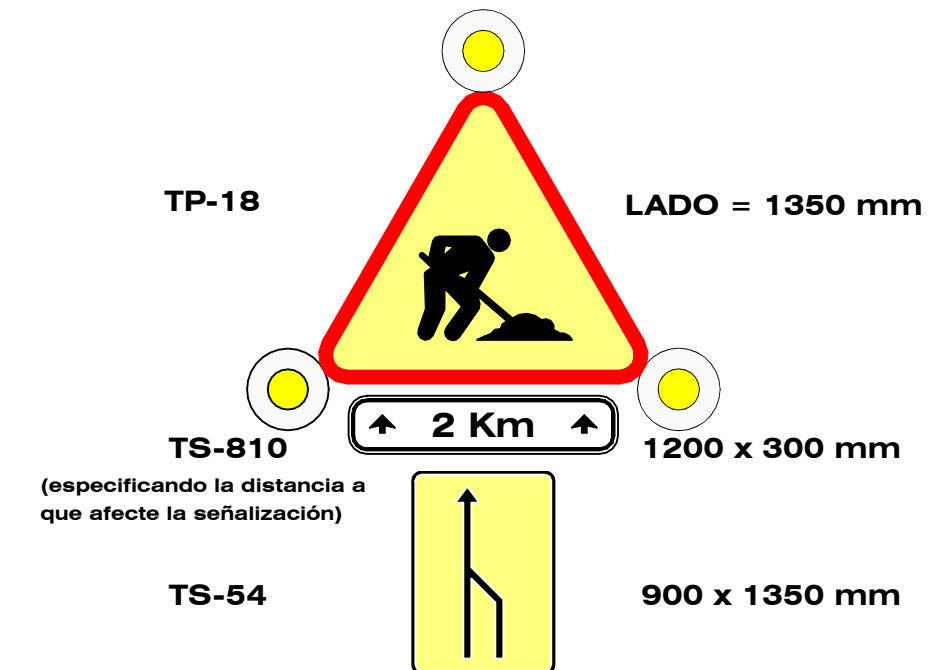
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN



SEÑALES DE MANIOBRA

Calzadas separadas con 2 carriles en cada sentido

Cierre del Carril Derecho



CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)

3 Uds. dispuestas en triángulo $\varnothing \geq 200$ mm

Si es tipo Xenón: Mínimo 1,5 Julios.

Nocturno min. 900 Candelas

Si es tipo Halógeno:

Diurno min. 3000 Candelas

encendido simultáneo

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑAL DE PREAVISO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

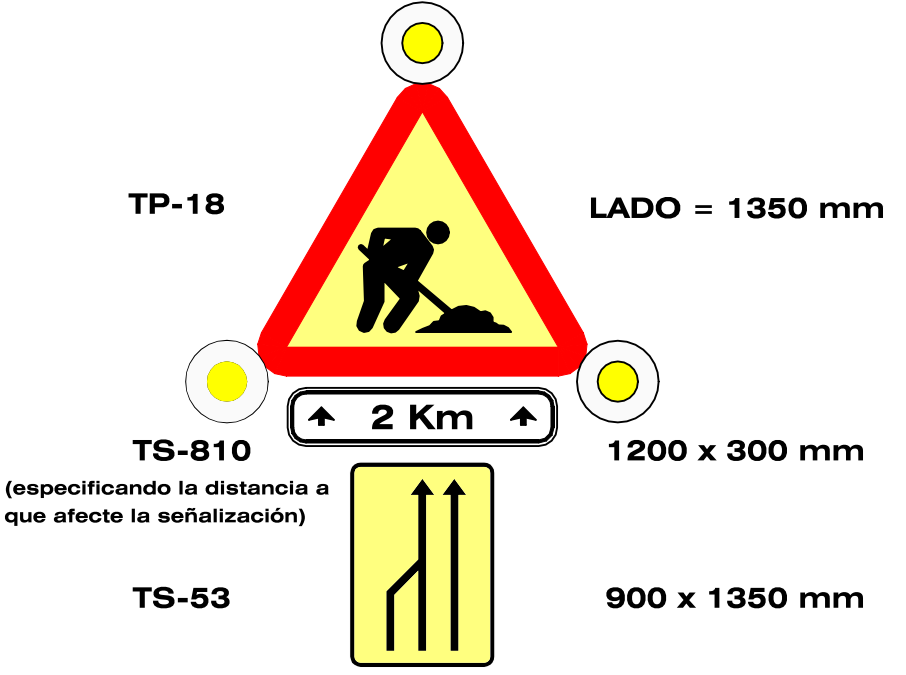
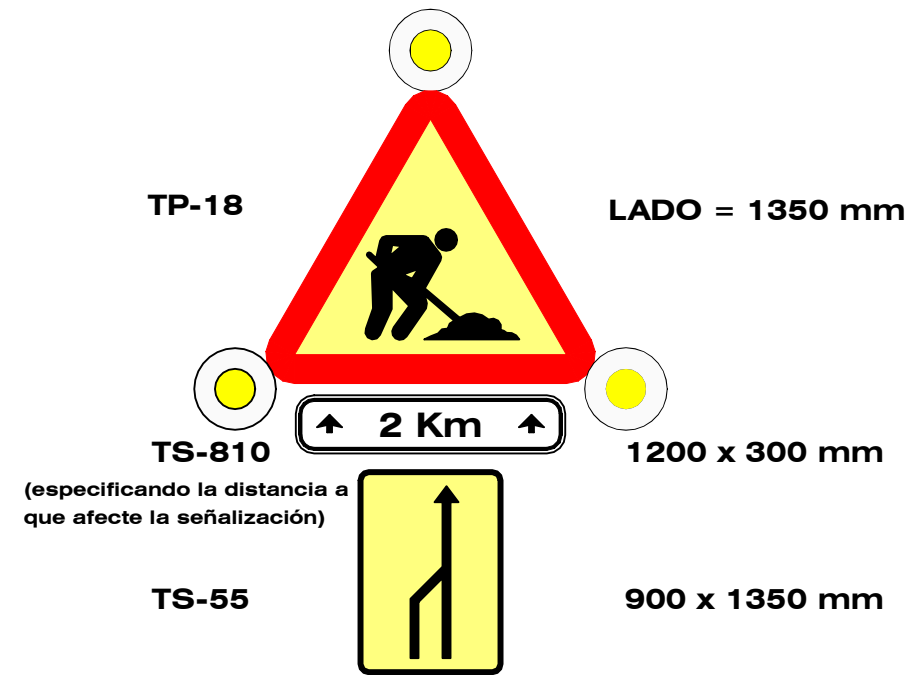


Calzadas separadas con 2 carriles en cada sentido

Calzadas separadas con 3 carriles en cada sentido

Cierre de carril izquierdo

Cierre de carril izquierdo



CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)

3 Uds. dispuestas en triángulo $\varnothing \geq 200$ mm

Si es tipo Xenón: Mínimo 1,5 Julios.

Nocturno min. 900 Candelas

Si es tipo Halógeno:

Diurno min. 3000 Candelas

encendido simultáneo

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑAL DE PREAVISO

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ (integrada en la señal o en bastidor)

3 Uds. dispuestas en triángulo $\varnothing \geq 200$ mm

Si es tipo Xenón: Mínimo 1,5 Julios.

Nocturno min. 900 Candelas

Si es tipo Halógeno:

Diurno min. 3000 Candelas

encendido simultáneo

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑAL DE PREAVISO

049 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑAL DE PREAVISO

050 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑAL DE PREAVISO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

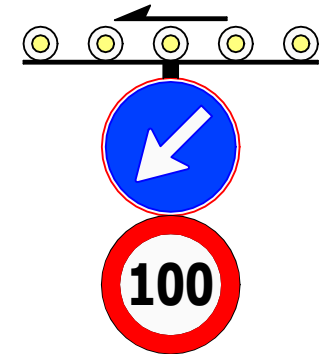


Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido

Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido

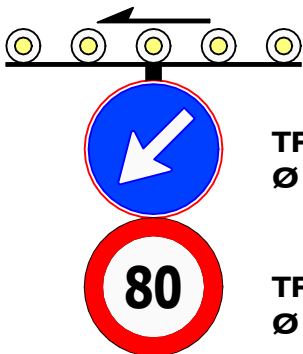
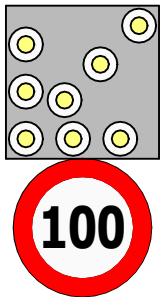
Cascada luminosa direccional
(luz ambar aparentemente movil)

Intermitencia simultánea



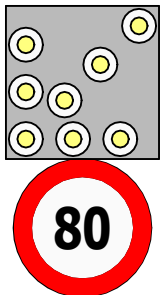
Mínimo
900 x 900 mm

TR-301
Ø 900 mm



TR-401 a ó 401 b
Ø 900 mm

TR-301
Ø 900 mm



LUZ HALÓGENA

Características
5 Uds. dispuestas en línea Ø ≥ 200 mm
Nocturno min. 900 candelas
Diurno min. 3000 Candelas

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

8 Uds. dispuestas en flecha Ø ≥ 200 mm
Nocturno min. 900 Candelas
Nocturno min. 3000 candelas

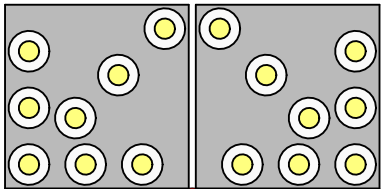
SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑALES DE POSICIÓN

mínimo 900 x 900 mm

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

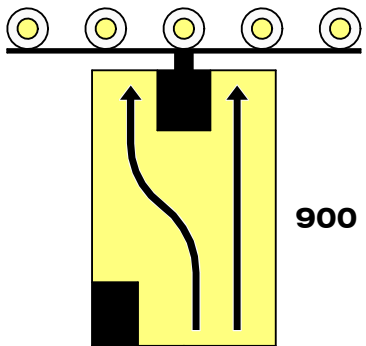
8 Uds. dispuestas en flecha Ø ≥ 200 mm
Nocturno min. 900 Candelas
Nocturno min. 3000 candelas

Intermitencia
simultánea



TR-301
Ø 900 mm

INTERMITENTE
(no direccional)



900 x 1350 mm

TR-301
Ø 900 mm

LUZ HALÓGENA

Características
5 Uds. dispuestas en línea Ø ≥ 200 mm
Nocturno min. 900 candelas
Diurno min. 3000 Candelas

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑALES DE POSICIÓN

055 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑALES DE POSICIÓN

056 - SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS-SEÑALES DE POSICIÓN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

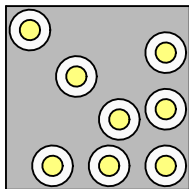


Calzadas separadas con 2, 3 ó 4 carriles en cada sentido

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles

Intermitencia
simultánea

mínimo 900 x 900 mm

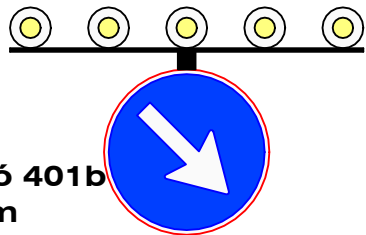


CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

8 Uds. dispuestas en flecha $\varnothing \geq 200$ mm
Nocturno min. 900 Candelas
Nocturno min. 3000 candelas

TR-301
 $\varnothing$ 900 mm

Cascada luminosa Direccional
(luz ámbar aparentemente móvil)



TR-401a ó 401b
 $\varnothing$ 900 mm

LUZ HALÓGENA

Características
5 Uds. dispuestas en línea $\varnothing \geq 200$ mm
Nocturno min. 900 candelas
Diurno min. 3000 Candelas

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
SEÑALES DE POSICIÓN

058 - SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS -ZONA DE OBRAS EN ARCEN

LUZ GIRATORIA O INTERMITENTE
OMNIDIRECCIONAL EN PARTE SUPERIOR
o triángulo de obras con luces intermitentes

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ
Giratoria: min. 55 Watios
Intermitente: min. 1,5 Julios

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCEN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

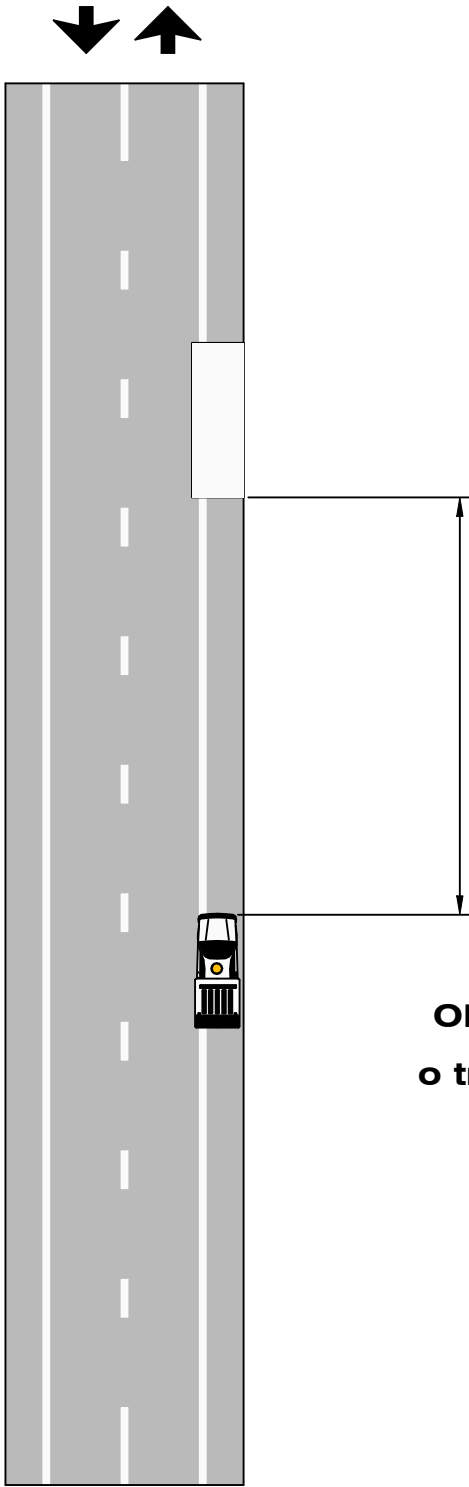
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles

059 - SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS - ZONA DE OBRAS EN ARCEN



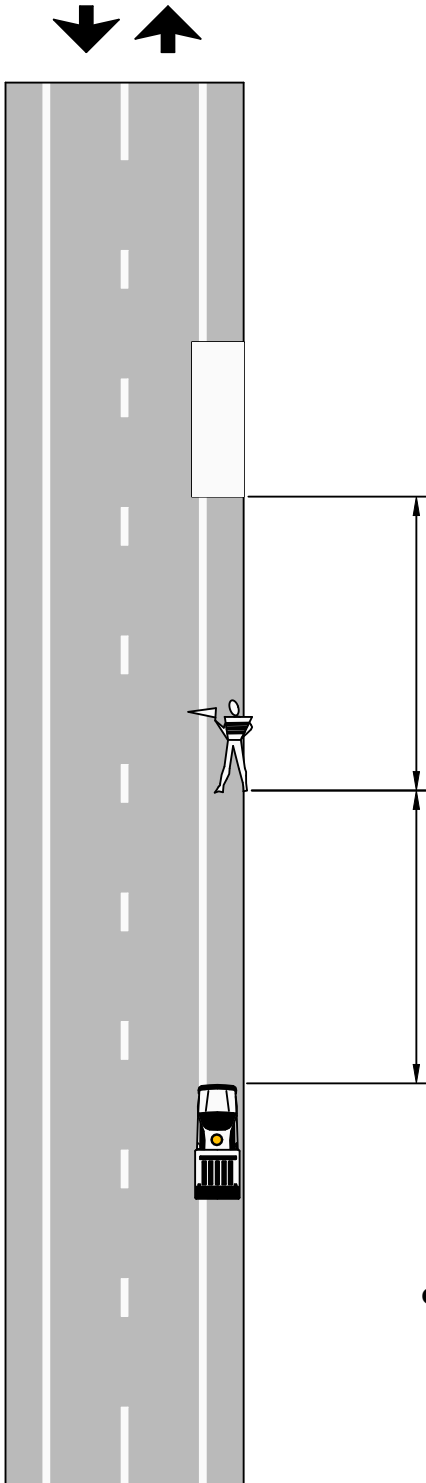
Entre 100 y 150 m

**LUZ GIRATORIA O INTERMITENTE
OMNIDIRECCIONAL EN PARTE SUPERIOR
o triángulo de obras con luces intermitentes**

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ
Giratoria: min. 55 Watios
Intermitente: min. 1,5 Julios

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONAS DE OBRAS EN ARCEN

060 - SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS - ZONA DE OBRAS EN ARCEN



Entre 0 y 100 m

Aprox. 100 m
**EN TODO CASO DESDE EL VEHÍCULO
SE DEBE VER CLARAMENTE AL OPERARIO**

**LUZ GIRATORIA O INTERMITENTE
OMNIDIRECCIONAL EN PARTE SUPERIOR
o triángulo de obras con luces intermitentes**

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ
Giratoria: min. 55 Watios
Intermitente: min. 1,5 Julios

SEÑALIZACIÓN MOVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCEN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

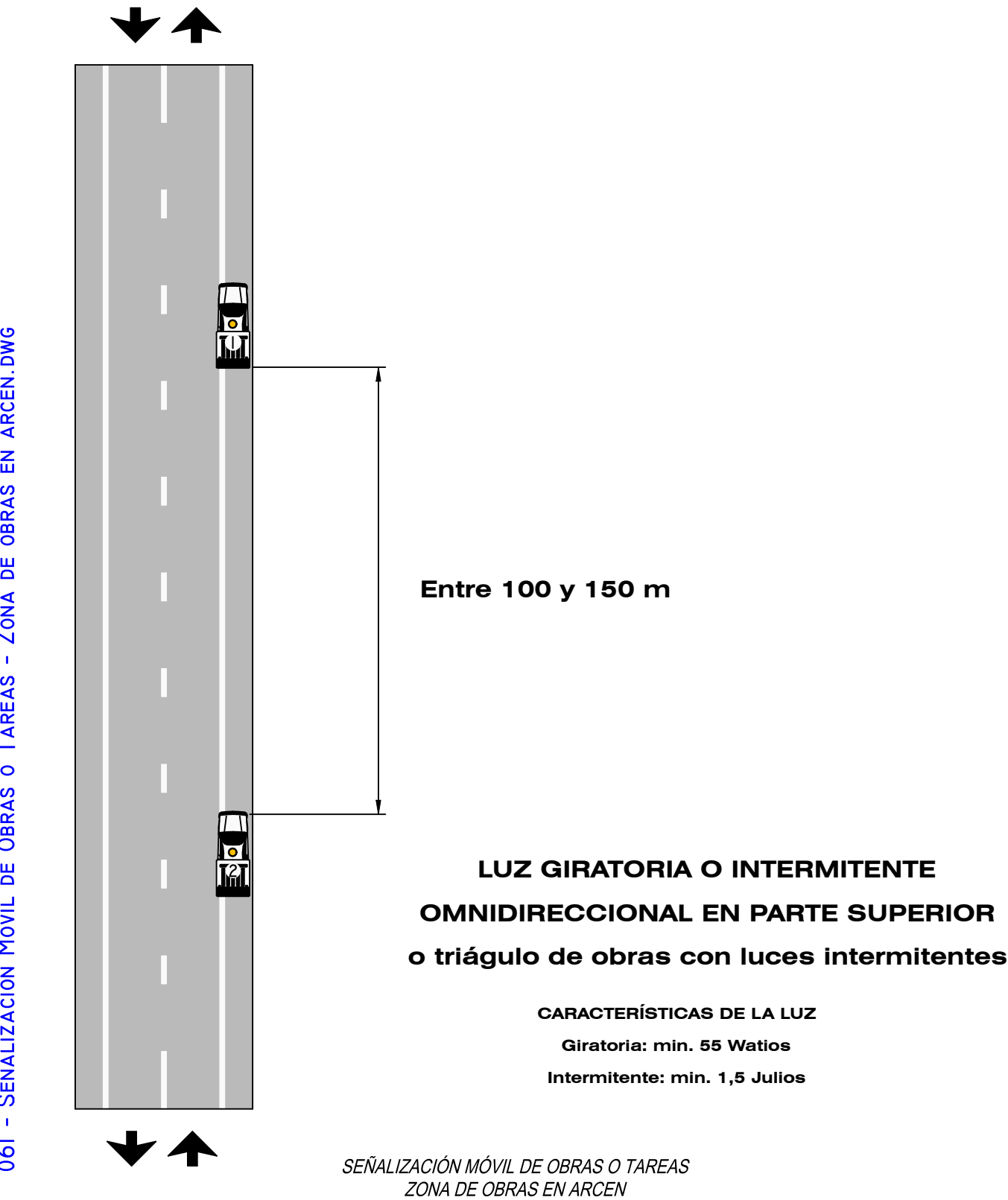
Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

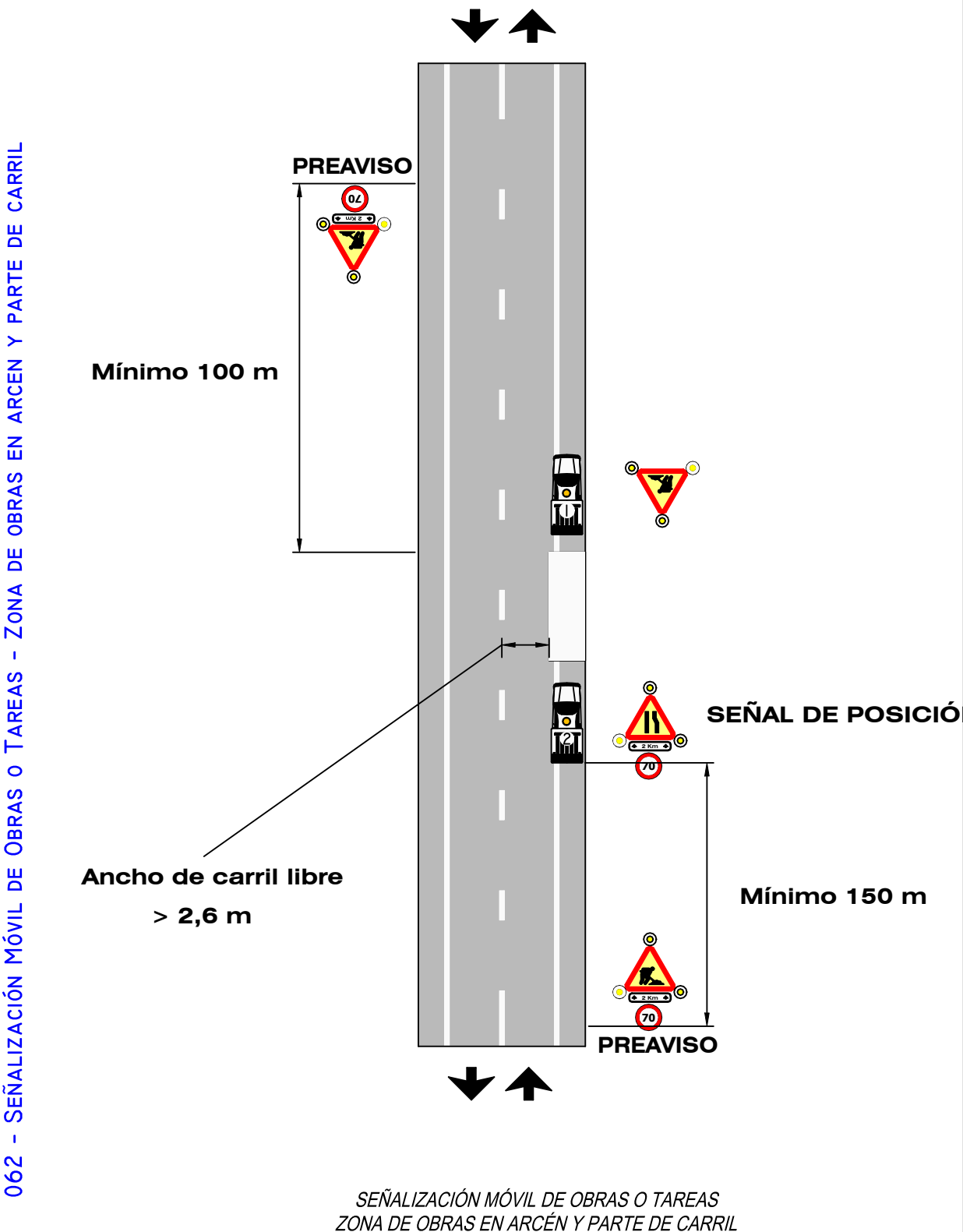
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)



Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



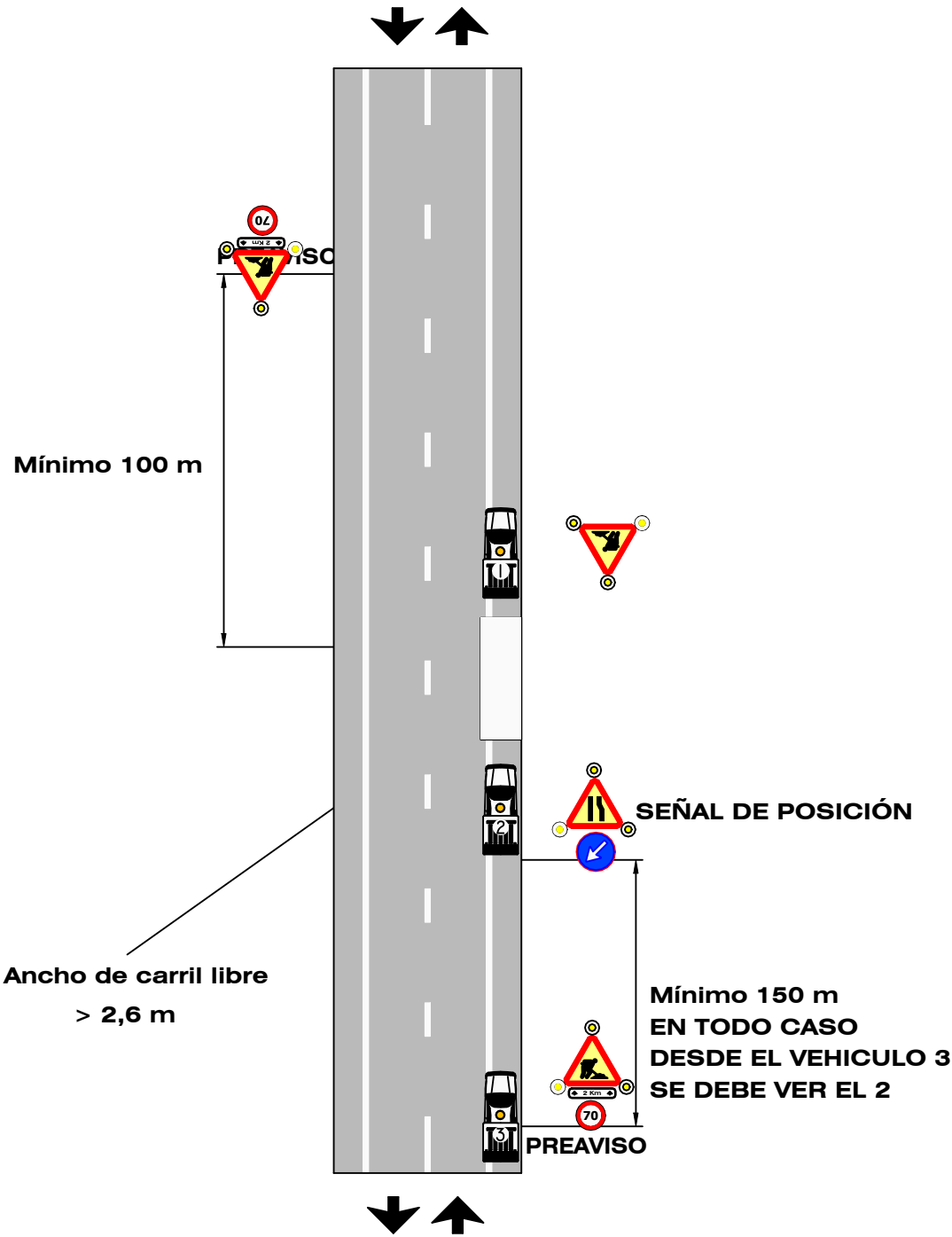
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO
Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

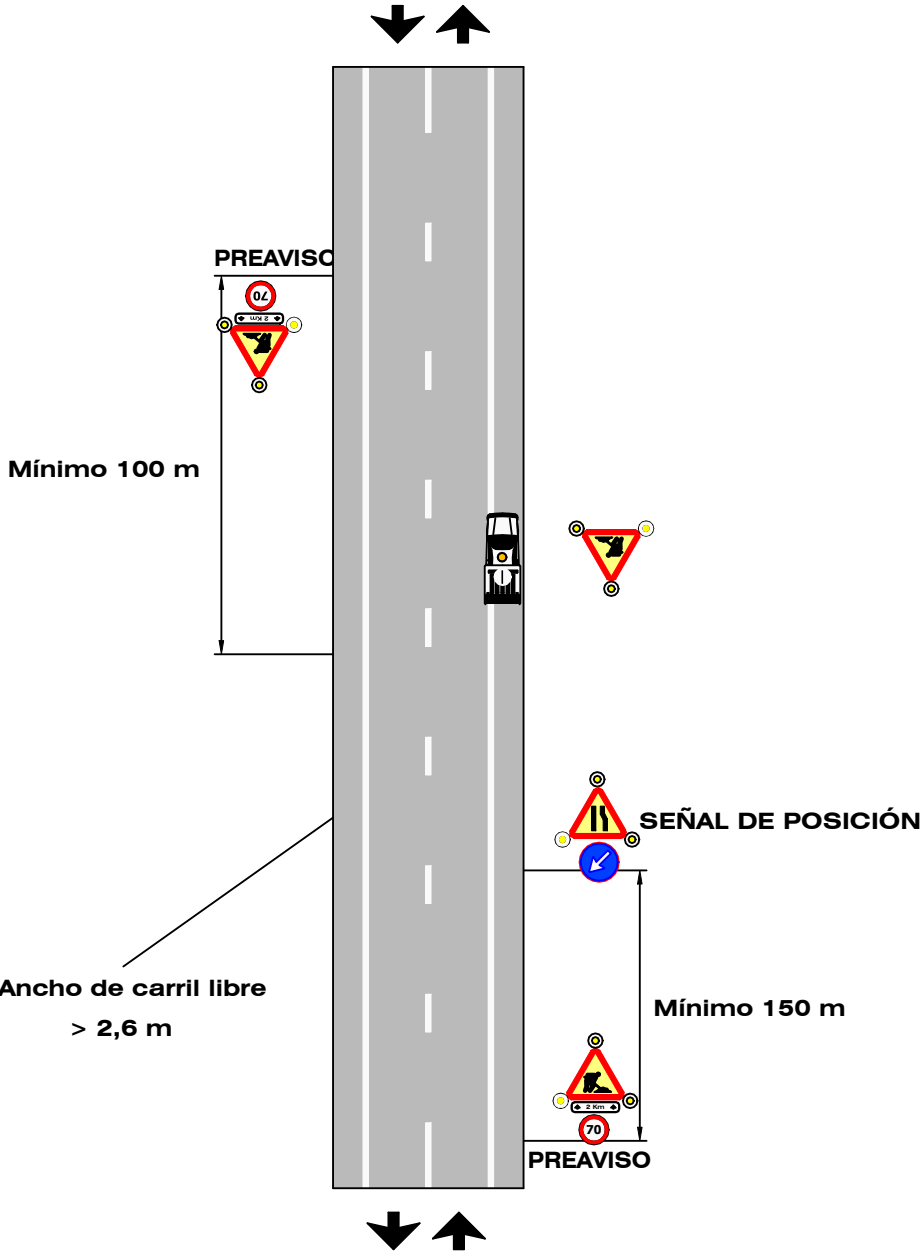
Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCEN Y PARTE DE CARRIL

063 - SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS - ZONA DE OBRAS EN ARCEN Y PARTE DE CARRIL

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO



Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

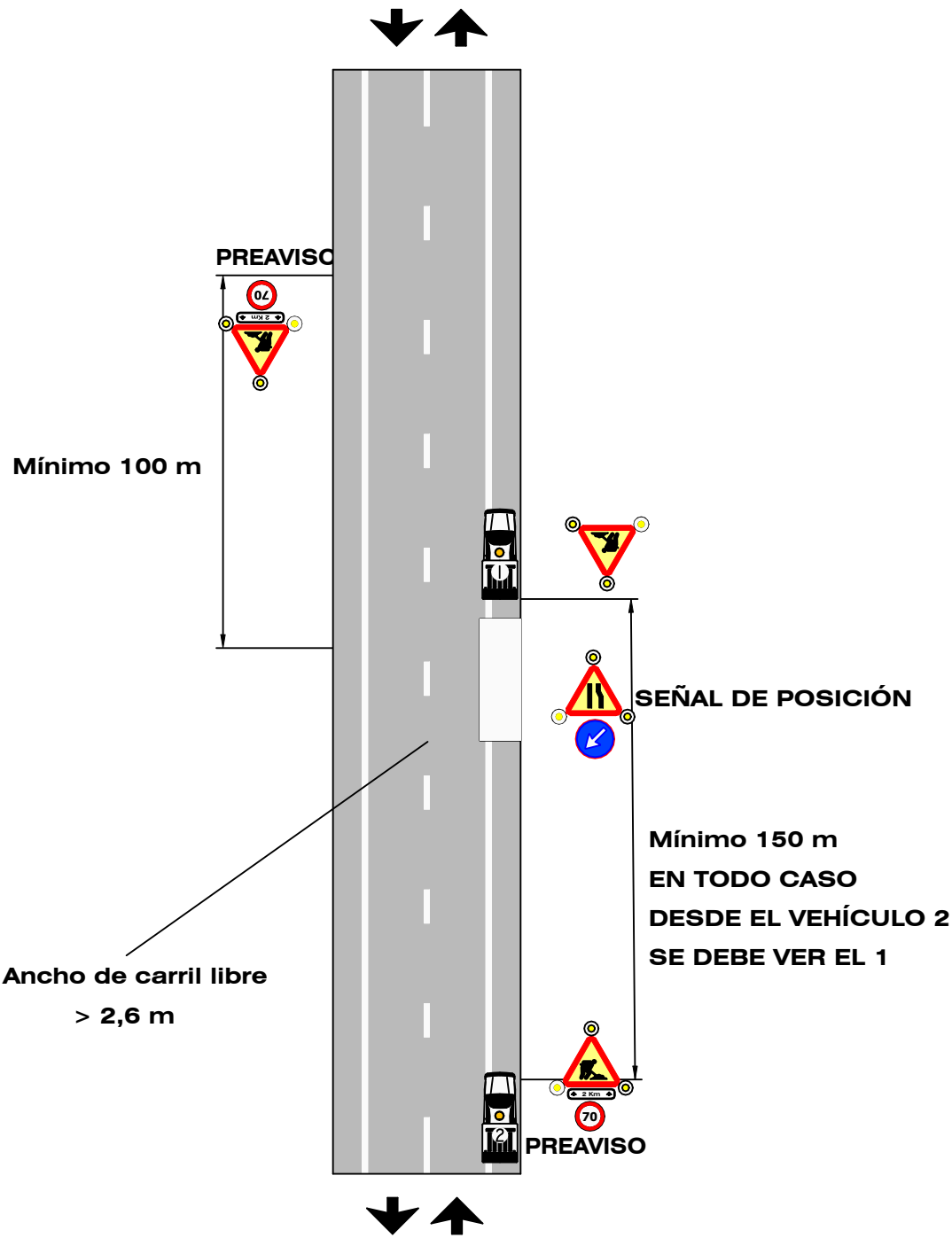
Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

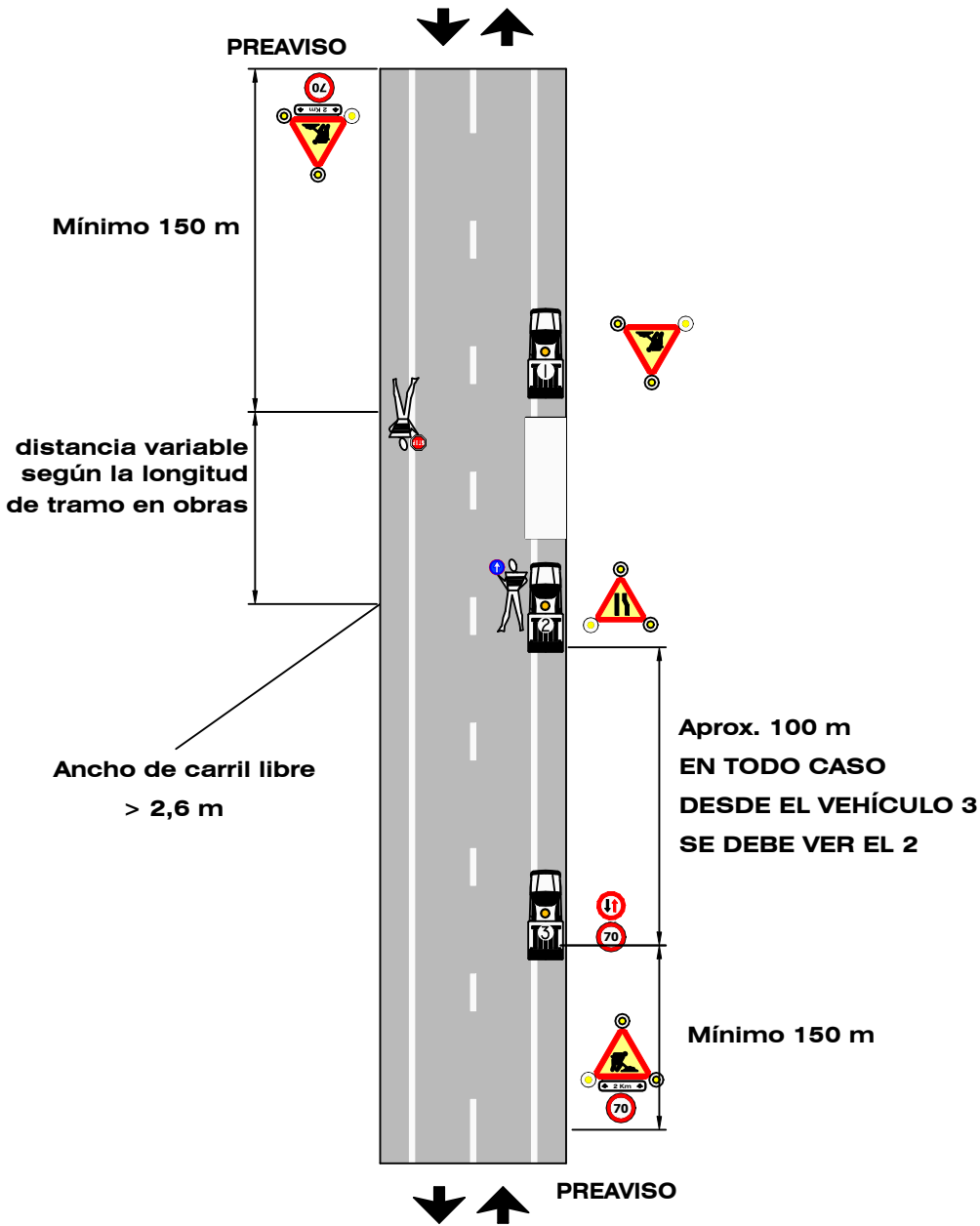
MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314
P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL

Vía de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS
ZONA DE OBRAS EN ARCÉN Y PARTE DE CARRIL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

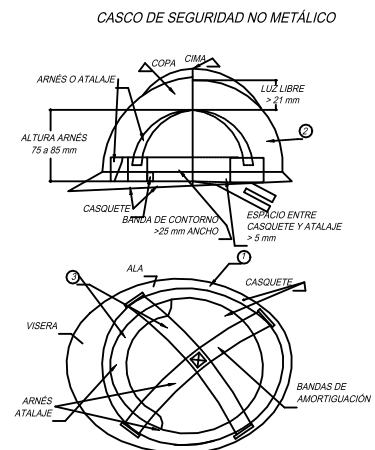
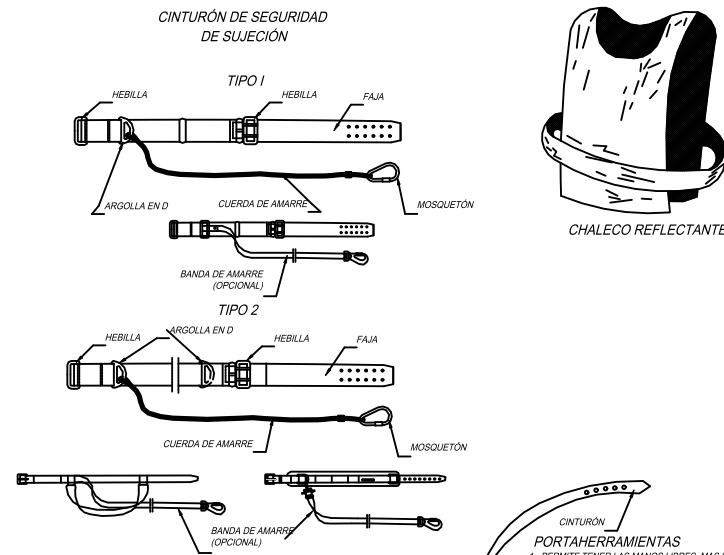
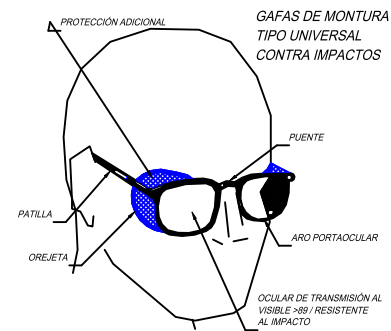
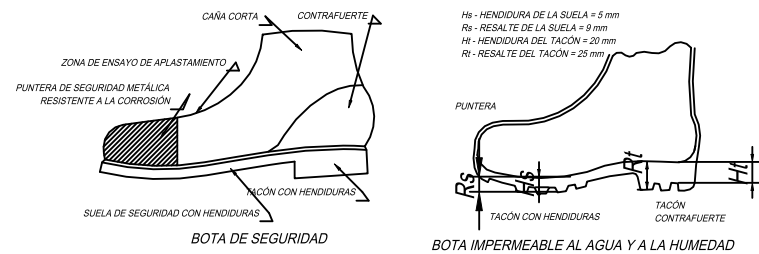
Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

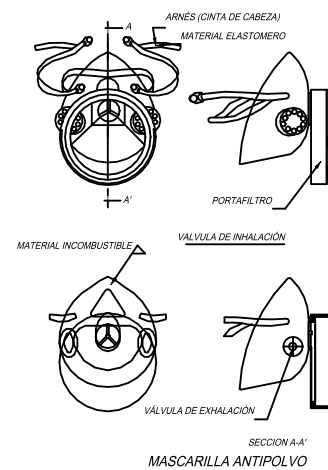
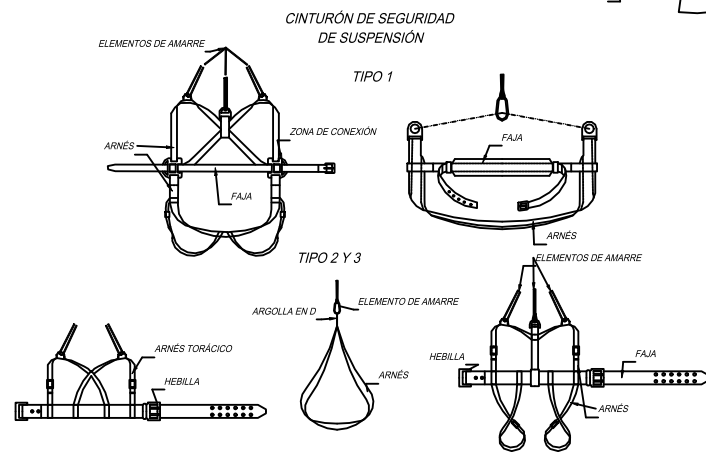
Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

MEJORA DE ACCESO EN CTRA. A-314 P.K. 4+500 (VEJER DE LA FRONTERA)

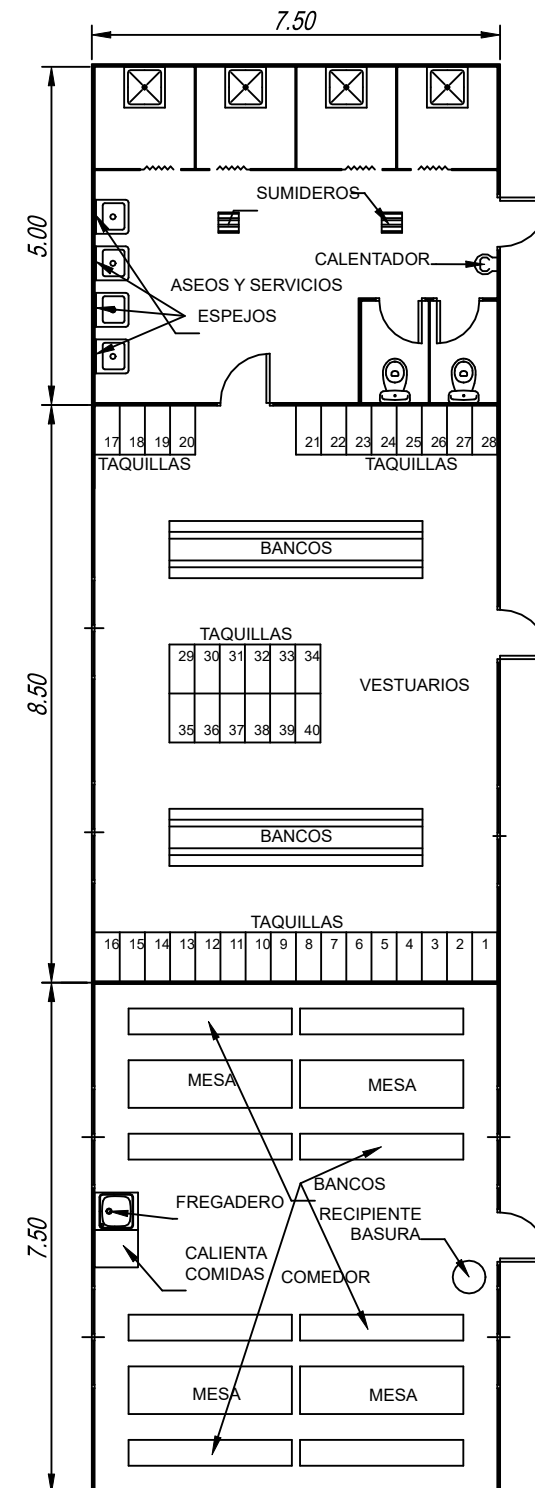


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

SEGÚN R.D. 773/1.997
Y R.D. 1407/1.992



MATERIAL DE PROTECCIÓN



LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

030 - MATERIAL DE PROTECCIÓN

072 - LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO

Fdo: D. ALBERTO BAS DUTOR

Vº Bº EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo: D. ANTONIO MORA FERNÁNDEZ

DOCUMENTO Nº 3.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto, cuyo promotor es la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía a través de la Delegación Provincial en Cádiz.

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

3.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes. También destacan el Reglamento sobre

disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, B.O.E. nº71 de 23-03-2010), y las Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carreteras, de 31 de diciembre de 2002, editado por la Dirección General de Tráfico, del Ministerio de Fomento.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.*
- *Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).*
- *Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).*
- *Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).*
- *Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, B.O.E. nº71 de 23-03-2010).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).*
- *Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)).*

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
 - Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
 - Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).
 - Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
 - Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
 - Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
 - Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
 - Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, sobre la regulación de las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
 - Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carreteras, de 31 de diciembre de 2002, editado por la Dirección General de Tráfico, del Ministerio de Fomento.
 - [Real Decreto 119/2005](#), de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
 - [Real Decreto 689/2005](#), de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regularla actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.
 - [Real Decreto 948/2005](#), de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
 - Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
 - Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 - [Real Decreto 604/2006](#), de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
 - [Resolución de 26 de marzo de 2007](#), de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se publica el acuerdo de encomienda de gestión con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para el desarrollo durante 2007, de determinadas actividades de prevención correspondientes al ámbito de la Seguridad Social y se fija el importe para su financiación.
 - [Resolución de 2 de abril de 2007](#), de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se determinan las actividades preventivas a realizar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social durante el año 2007, en desarrollo de la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales
 - Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.
 - Ampliación 1 normativa del Estado.
- Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II).

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera 2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92).
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.

- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 09-10-73) e Instrucciones técnicas complementarias.
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68).
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.
- Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.
- Ampliación 1 normativa de Otras fuentes.

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

3.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

3.2.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17.05.74) (B.O.E. 29.05.74). siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

3.2.2. Protecciones colectivas.

Será preocupación fundamental del responsable de la contrata en la obra, el establecimiento y mantenimiento de todas las medidas de Seguridad necesarias, tanto para el personal propio como para terceros, estén o no contenidas en el presente Estudio, habida cuenta que el verdadero responsable de la Seguridad es el contratista y gastos inherentes a ella están incluidos en los costes indirectos de cada unidad de obra, en los gastos generales y en la P.A. para imprevisto, y en el presupuesto de este Anejo.

-Pórticos limitadores de gálibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalado.

-Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a partir de tubos metálicos.

Dispondrán de aptas para mantener su verticalidad.

Serán reflectantes.

-Topes de desplazamiento de vehículos.

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

-Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 m. A, y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente.

-Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc. Serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias del ferrocarril.

-Redes.

Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas. Serán obligatorias en las Estructuras.

-Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes.

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

-Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

3.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

3.3.1. Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud.

3.3.2. Servicio Médico.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previstos en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Constitución o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

3.5. INSTALACIONES MEDICAS.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

3.6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de perchas y asientos.

Los servicios higiénicos tendrán tres lavabos, tres duchas con agua, y dos W.C. disponiendo de espejos.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas lavavajillas, calienta comidas, y un recipiente para desperdicios.

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

3.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

3.8.P.A. DE IMPREVISTOS.

“El Conjunto de medios y actuaciones imprevistas”, está incluida dentro de los precios en la partida del 6 % de Costes Indirectos.

Por dicha partida el contratista se compromete y se responsabiliza de proveer todos aquellos medios y actuaciones omitidas en el presente Proyecto de Seguridad, que sean obligatorios por las disposiciones vigentes o que sea necesarios para seguridad del personal y del público en general y en su consecuencia el contratista no podrá alegar que cualquier accidente se haya producido por falta de previsión en el presente proyecto.

3.9. UNIDADES.

3.9.1. Casco de seguridad.

Será del modelo homologado.

3.9.5. Mascarilla.

Será de respiración antipolvo.

3.9.17. Par de botas impermeables.

Será impermeables al agua y/o la humedad.

3.9.24. Ud. señal normalizada de tráfico.

Incluye el soporte metálico, la cimentación y la colocación. Será reflectante.

3.9.25. Cartel indicativo de riesgo con soporte.

El soporte será metálico, incluye la colocación y cimentación, en su caso.

MEJORA DE ACCESO EN CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

3.9.26. Cordón de balizamiento reflectante.

Incluye soportes, colocación, montaje y desmontaje.

3.9.27. Ud. Valla para peatones.

Será metálica y autónoma, y servirá para la contención y protección de peatones.

Será reflectante.

3.9.28. Ud. Valla normalizada de desviación de tráfico.

Incluye la colocación y retirada.

3.9.30. Pórtico de limitación de altura 4 m

Estará compuesto de dos perfiles metálicos y cable horizontal con banderolas, e incluye el montaje y desmontaje y la cimentación.

3.9.32. P.A, de abono íntegro para mano de obra de brigada de seguridad.

Se empleará en mantenimiento y reposición de protecciones, y deberá vigilar que estén en condiciones en todo momento, así como las reservas, botiquines, medios de comunicación y direcciones y teléfonos para casos de urgencias, etc.

3.9.36. Extintor.

Será de polvo polivalente. Incluye soporte y colocación.

3.9.37. Instalación de puesta a tierra.

Estará compuesta de cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc.

3.9.34. Interruptor diferencial de 300 mA.

Será de media sensibilidad, e incluye la instalación.

3.9.35. Interruptor diferencial de 300 mA.

Será de alta sensibilidad, e incluye la instalación.

3.10. PROTECCION RESPECTO A ZANJAS, TALUDES, ACOPIOS, MAQUINARIA ESTACIONADA ETC.

El contratista entibará adecuadamente las zanjas y no abrirá ninguna que no haya de quedar tapada dentro de la misma jornada. Mientras permanezca abierta la señalará adecuadamente, y dispondrá las señales, vallas, barreras y guardas suficientes para impedir el acceso a las zonas de peligro (incluidas señales luminosas de noche). Mantendrá suficientemente iluminadas las zonas que lo requieran en su caso.

3.11. ACCESO A OBRA.

El Contratista dispondrá las señales, luces, barreras y vigilancia suficientes para impedir el acceso a las zonas de peligro, con zanjas, materiales y maquinarias acopiadas, etc.

En general cerrará los accesos al personal ajeno a la obra y dispondrá señales claras al respecto.

3.12. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

Se establecerán las medidas de seguridad que fueren necesarias en cada momento para la seguridad y salud tanto del personal de obra como el ajeno a la misma, aunque no se expliciten en este Estudio, cuyo coste se considera incluidos en los costes indirectos de cada unidad de obra, en los gastos generales del Contratista y en la Partida Alzada de imprevistos e incluyendo en este concepto en particular la atención y dedicación prioritaria del delegado del Contratista, Jefe de Obra y Responsable del Contratista en la Obra, con su personal, a las medidas de Seguridad y Salud rutinarias, permanentes, y/o emergencias, así como su prevención.

Cádiz, Junio de 2.023

EL ING. AUTOR

VºBº JEFE SERVICIO CARRETERAS

Fdo.: Antonio Mora Fernández

Fdo.: Alberto Bas Dutor





MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FTRA)

PRESUPUESTO



MEDICIONES

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
01	SEG y SALUD A-314 PK 4,5					
	Protecciones individuales					
	01.01 ud Casco de seguridad con amés de adaptación. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.01	5,00				
	01.02 ud Gafa antipolvo / anti-impactos / antiempañables, panorámicas. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.02	5,00				
	01.03 ud Mascarilla resp. antipolvo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.03	5,00				
	01.04 ud Filtro mascarilla anti-polvo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.04	5,00				
	01.05 ud Protector auditivo con arnés a la nuca. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.05	5,00				
	01.06 ud Mono o buzo de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.06	5,00				
	01.07 ud Traje impermeable dos piezas de P.V.C. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.07	5,00				
01.08	ud Par de guantes de goma finos. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.08	5,00				
01.09	ud Par de guantes de cuero reforzados. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.09	5,00				
01.10	ud Par de botas impermeables al agua. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.10	5,00				
01.11	ud Par de botas de seguridad de cuero, con plantilla y puntera de acero. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.11	5,00				
01.12	ud Chaleco reflectante de seguridad personal en colores amarillo o rojo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.12	5,00				
01.13	ud Cinturón de seguridad. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.13	5,00				
01.14	ud Calzado antideslizante. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.14	5,00				
01.15	ud Pantalla soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.15	1,00				
01.16	ud Mandil soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.16	1,00				

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
01.17	ud Polainas soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
	Total partida: 01.17	1,00				

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
02	Protecciones colectivas						
02.01	ud	Señal provisional normalizada de tráfico, de fondo amarillo, metálica y reflectante , circular, triangular o rectangular, con soporte (poste) metálico galvanizado puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, normalizada según el tipo de carretera, incluido el montaje y desmontaje, anclajes a suelo, desplazamiento y colocación por la obra todas las veces que se requiera, incluido p.p. de amortización de señal, colocado.					
		Total partida: 02.01					10,00
02.02	ud	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluido el montaje y desmontaje.					
		Total partida: 02.02					4,00
02.03	ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluido montaje y desmontaje					
		Total partida: 02.03					4,00
02.04	ud	Extintor de polvo polivalente, instalado incluido soporte, montaje y desmontaje					
		Total partida: 02.04					2,00
02.05	ud	Colocación y posterior retirada de Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., reflectante, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, p.p. de anclaje al pavimento y base de caucho, desplazamiento y colocación por la obra todas las veces que se requiera, incluido p.p. de amortización de señal, colocado.					
		Total partida: 02.05					5,00
02.06	ud	Baliza intermitente halógena de luz ámbar TL-2 o similar, con cuerpo de plástico y lente de 200 mm ø, p.p. de alimentación con 2 baterías alcalinas de 6 v., incluso piezas especiales, anclaje antirobo, mantenimiento, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, desplazamiento y colocación por la obra todas las veces que se requiera, incluido p.p. de amortización de baliza, totalmente instalada y funcionando					
		Total partida: 02.06					2,00
02.07	ML	Banda de balizamiento, incluidos soportes, colocación y desmontaje.					
		Total partida: 02.07					100,00
02.08	ML	Barrera protección para vehículos tipo New Jersey de plástico, para señalización temporal de obras, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, rellena de arena o material similar, incluido p.p. de transportes y colocación a distintos lugares de la obra, incluido p.p. de amortización de señal, colocado. Totalmente instalada.					
		Total partida: 02.08					10,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
03	Protección instalación eléctrica						
03.01	ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc.					
		Total partida: 03.01					1,00
03.02	ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje.					
		Total partida: 03.02					1,00
03.03	ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje.					
		Total partida: 03.03					1,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
04	Instalaciones higiene y bienestar						
04.01	ud	Recipiente recogida de basura					
		Total partida: 04.01					3,00
04.02	ud	Taquilla individual con llave					
		Total partida: 04.02					5,00
04.03	h	Mano de obra limpieza conservacion					
		Total partida: 04.03					28,00
04.04	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					
		Total partida: 04.04					4,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
05	Medicina preventiva y PP. AA.						
05.01	ud	Botiquín primeros auxilios					
		Total partida: 05.01					2,00
05.02	ud	Reposición del material botiquín PP.AA					
		Total partida: 05.02					2,00
05.03	ud	Reconocimiento médico obligatorio					
		Total partida: 05.03					5,00

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Total
06	Formación y reuniones						
06.01	ud	Reunión comité de Seguridad					
Total partida: 06.01			1,00				
06.02	ud	Formación en Seguridad y Salud en obra con Tecnico en Seguridad					
Total partida: 06.02			1,00				
06.03	h.	Recurso Preventivo en Tajos de obra					
Total partida: 06.03			78,00				



CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
1	Protecciones individuales		
PI001	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	9,33
PI002	ud	Gafa antipolvo / anti-impactos / antiempañables, panorámicas. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	2,12
PI003	ud	Mascarilla resp. antipolvo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS	7,04
PI004	ud	Filtro mascarilla anti-polvo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	0,78
PI005	ud	Protector auditivo con arnés a la nuca. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,78
PI006	ud	Mono o buzo de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	11,03
PI007	ud	Traje impermeable dos piezas de P.V.C. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. OCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,77
PI008	ud	Par de guantes de goma finos. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS	1,20
PI009	ud	Par de guantes de cuero reforzados. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. UN EURO CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	1,96
PI010	ud	Par de botas impermeables al agua. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	5,62
PI011	ud	Par de botas de seguridad de cuero, con plantilla y puntera de acero. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	12,91
PI012	ud	Chaleco reflectante de seguridad personal en colores amarillo o rojo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	2,42
PI013	ud	Cinturón de seguridad. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	12,70
PI014	ud	Calzado antideslizante. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	12,26
PI015	ud	Pantalla soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CATORCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	14,38
PI016	ud	Mandil soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	8,26
PI017	ud	Polainas soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	3,50

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
2	Protecciones colectivas		
CL001	ud	Señal provisional normalizada de tráfico, de fondo amarillo, metálica y reflectante , circular, triangular o rectangular, con soporte (poste) metálico galvanizado puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, normalizada según el tipo de carretera, incluido el montaje y desmontaje, anclajes a suelo, desplazamiento y colocación por la obra todas las veces que se requiera, incluido p.p. de amortización de señal, colocado. CINCUENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	57,10
CL002	ud	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluido el montaje y desmontaje. CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61
CL003	ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluido montaje y desmontaje CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	5,61
CL005	ud	Extintor de polvo polivalente, instalado incluido soporte, montaje y desmontaje CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	48,70
CL007	ud	Colocación y posterior retirada de Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 70 cm., reflectante, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, p.p. de anclaje al pavimento y base de caucho, desplazamiento y colocación por la obra todas las veces que se requiera, incluido p.p. de amortización de señal, colocado. VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	25,33
SYS0208	ud	Baliza intermitente halógena de luz ámbar TL-2 o similar,con cuerpo de plástico y lente de 200 mm ø, p.p. de alimentación con 2 baterías alcalinas de 6 v., incluso piezas especiales, anclaje antirobo, mantenimiento, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, desplazamiento y colocación por la obra todas las veces que se requiera, incluido p.p. de amortización de baliza, totalmente instalada y funcionando VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	21,91
SYS0204	ML	Banda de balizamiento, incluidos soportes, colocación y desmontaje. DOCE CÉNTIMOS	0,12
SYSV102	ML	Barrera protección para vehículos tipo New Jersey de plástico, para señalización temporal de obras, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, rellena de arena o material similar, incluido p.p. de transportes y colocación a distintos lugares de la obra, incluido p.p. de amortización de señal, colocado.Totalmente instalada. SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	7,05

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
3	Protección instalación eléctrica		
PE001	ud	Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc. DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	19,63
PE002	ud	Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje. VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	29,52
PE003	ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje. TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	35,89

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
4	Instalaciones higiene y bienestar		
HB001	ud	Recipiente recogida de basura SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	7,43
HB003	ud	Taquilla individual con llave TREINTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	35,12
HB006	h	Mano de obra limpieza conservacion CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	5,60
V.08	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. CIENTO VEINTITRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	123,25

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
5	Medicina preventiva y PP. AA.		
MP001	ud	Botiquín primeros auxilios SETENTA Y SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	76,18
MP002	ud	Reposición del material botiquín PP.AA VEINTIUN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	21,20
MP003	ud	Reconocimiento médico obligatorio VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	29,68

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
6	Formación y reuniones		
FR001	ud	Reunión comité de Seguridad SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	63,60
FR002	ud	Formación en Seguridad y Salud en obra con Tecnico en Seguridad QUINCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	15,90
FR003	h.	Recurso Preventivo en Tajos de obra SIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,42
En Cadiz, Junio de 2023			
VºBº JEFE SERVICIO		EL ING. AUTOR DEL PROYECTO,	
			
Fdo: Alberto Bas Dutor		Fdo.: Antonio Mora Fernandez	



CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
Capítulo: 01			Protecciones individuales			
1	01.01 PI001	ud	Casco de seguridad homologado			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Casco de seguridad	1,000	8,80	8,80
		%	Costes Indirectos	0,060	8,80	0,53
			Clase Material			8,80
			Clase Medio auxiliar			0,53
		Precio de Ejecución Material				9,33 €
2	01.02 PI002	ud	Gafa antipolvo / anti-impactos			
			Gafa antipolvo / anti-impactos / antiempañables, panorámicas. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Gafa antipolvo	1,000	2,00	2,00
		%	Costes Indirectos	0,060	2,00	0,12
			Clase Material			2,00
			Clase Medio auxiliar			0,12
		Precio de Ejecución Material				2,12 €
3	01.03 PI003	ud	Mascarilla resp. antipolvo			
			Mascarilla resp. antipolvo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Mascarilla respiratoria	1,000	6,64	6,64
		%	Costes Indirectos	0,060	6,64	0,40
			Clase Material			6,64
			Clase Medio auxiliar			0,40
		Precio de Ejecución Material				7,04 €
4	01.04 PI004	ud	Filtro mascarilla anti-polvo			
			Filtro mascarilla anti-polvo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Filtro mascarilla	1,000	0,74	0,74
		%	Costes Indirectos	0,060	0,74	0,04
			Clase Material			0,74
			Clase Medio auxiliar			0,04
		Precio de Ejecución Material				0,78 €
5	01.05 PI005	ud	Protector auditivo			
			Protector auditivo con arnés a la nuca. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Protector auditivo	1,000	2,62	2,62
		%	Costes Indirectos	0,060	2,62	0,16
			Clase Material			2,62
			Clase Medio auxiliar			0,16
		Precio de Ejecución Material				2,78 €

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6	01.06 PI006	ud	Mono o buzo de trabajo			
			Mono o buzo de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Mono o buzo	1,000	10,41	10,41
		%	Costes Indirectos	0,060	10,41	0,62
			Clase Material			10,41
			Clase Medio auxiliar			0,62
		Precio de Ejecución Material				11,03 €
7	01.07 PI007	ud	Impermeable			
			Traje impermeable dos piezas de P.V.C. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Impermeable	1,000	8,27	8,27
		%	Costes Indirectos	0,060	8,27	0,50
			Clase Material			8,27
			Clase Medio auxiliar			0,50
		Precio de Ejecución Material				8,77 €
8	01.08 PI008	ud	Par de guantes de goma finos			
			Par de guantes de goma finos. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Par de guantes de goma	1,000	1,13	1,13
		%	Costes Indirectos	0,060	1,13	0,07
			Clase Material			1,13
			Clase Medio auxiliar			0,07
		Precio de Ejecución Material				1,20 €
9	01.09 PI009	ud	Par de guantes de cuero			
			Par de guantes de cuero reforzados. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Par de guantes de cuero	1,000	1,85	1,85
		%	Costes Indirectos	0,060	1,85	0,11
			Clase Material			1,85
			Clase Medio auxiliar			0,11
		Precio de Ejecución Material				1,96 €
10	01.10 PI010	ud	Par de botas impermeables al agua			
			Par de botas impermeables al agua. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Par de botas impermeables al agua	1,000	5,30	5,30
		%	Costes Indirectos	0,060	5,30	0,32
			Clase Material			5,30
			Clase Medio auxiliar			0,32
		Precio de Ejecución Material				5,62 €

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
11	01.11 PI011	ud	Par de botas de seguridad de cuero			
			Par de botas de seguridad de cuero, con plantilla y puntera de acero. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Par de botas de seguridad de cuero	1,000	12,18	12,18
		%	Costes Indirectos	0,060	12,18	0,73
			Clase Material			12,18
			Clase Medio auxiliar			0,73
			Precio de Ejecución Material			12,91 €
12	01.12 PI012	ud	Chaleco reflectante			
			Chaleco reflectante de seguridad personal en colores amarillo o rojo. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Chaleco reflectante	1,000	2,28	2,28
		%	Costes Indirectos	0,060	2,28	0,14
			Clase Material			2,28
			Clase Medio auxiliar			0,14
			Precio de Ejecución Material			2,42 €
13	01.13 PI013	ud	Cinturón de seguridad			
			Cinturón de seguridad. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Cinturón de seguridad	1,000	11,98	11,98
		%	Costes Indirectos	0,060	11,98	0,72
			Clase Material			11,98
			Clase Medio auxiliar			0,72
			Precio de Ejecución Material			12,70 €
14	01.14 PI014	ud	Calzado antideslizante			
			Calzado antideslizante. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Calzado antideslizante	1,000	11,57	11,57
		%	Costes Indirectos	0,060	11,57	0,69
			Clase Material			11,57
			Clase Medio auxiliar			0,69
			Precio de Ejecución Material			12,26 €
15	01.15 PI015	ud	Pantalla soldador			
			Pantalla soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Pantalla soldador	1,000	13,57	13,57
		%	Costes Indirectos	0,060	13,57	0,81
			Clase Material			13,57
			Clase Medio auxiliar			0,81
			Precio de Ejecución Material			14,38 €

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16	01.16 PI016	ud	Mandil soldador			
			Mandil soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Mandil soldador	1,000	7,79	7,79
		%	Costes Indirectos	0,060	7,79	0,47
			Clase Material			7,79
			Clase Medio auxiliar			0,47
			Precio de Ejecución Material			8,26 €
17	01.17 PI017	ud	Polainas soldador			
			Polainas soldador. Certificado C.E. S/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		ud	Polainas soldador	1,000	3,30	3,30
		%	Costes Indirectos	0,060	3,30	0,20
			Clase Material			3,30
			Clase Medio auxiliar			0,20
			Precio de Ejecución Material			3,50 €

N° Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
25	02.08 SYSV102	ML	New Jersey plastico protección vehiculos			
			Barrera protección para vehiculos tipo New Jersey de plastico, para señalización temporal de obras, puesta a disposición por el contratista para la ejecución de las obras, rellena de arena o material similar, incluido p.p. de transportes y colocación a distinto lugares de la obra, incluido p.p. de amortización de señal, colocado.Totalmente instalada.			
		h.	Peón ordinario	0,100	20,12	2,01
		mes	Furgoneta (4 plazas)	0,005	240,00	1,20
		m3	Material filtrante	0,300	4,81	1,44
		ML	Alquiler New Jersey de plastico prote. vehiculos	1,000	2,00	2,00
		%	Costes Indirectos	0,060	6,65	0,40
			Clase Mano de Obra			2,01
			Clase Maquinaria			3,20
			Clase Material			1,44
			Clase Medio auxiliar			0,40
			Precio de Ejecución Material			7,05 €

N° Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
Capítulo: 03			Protección instalación eléctrica			
26	03.01 PE001	ud	Instalación de puesta a tierra			
			Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra, en masas metálicas, etc.			
		ud	Instalación de puesta a tierra	1,000	18,50	18,50
		h.	Peón ordinario	0,001	20,12	0,02
		%	Costes Indirectos	0,060	18,52	1,11
			Clase Mano de Obra			0,02
			Clase Material			18,50
			Clase Medio auxiliar			1,11
			Precio de Ejecución Material			19,63 €
27	03.02 PE002	ud	Interruptor diferencial de 300 m			
			Interruptor diferencial de media sensibilidad (30 mA) , incluido instalación y desmontaje.			
		ud	Interruptor diferencial de 300 m	1,000	27,83	27,83
		h.	Peón ordinario	0,001	20,12	0,02
		%	Costes Indirectos	0,060	27,85	1,67
			Clase Mano de Obra			0,02
			Clase Material			27,83
			Clase Medio auxiliar			1,67
			Precio de Ejecución Material			29,52 €
28	03.03 PE003	ud	Interruptor diferencial de 30 mA			
			Interruptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA), incluido la instalación y desmontaje.			
		ud	Interruptor diferencial de 30 mA	1,000	33,84	33,84
		h.	Peón ordinario	0,001	20,12	0,02
		%	Costes Indirectos	0,060	33,86	2,03
			Clase Mano de Obra			0,02
			Clase Material			33,84
			Clase Medio auxiliar			2,03
			Precio de Ejecución Material			35,89 €

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe		
Capítulo: 04			Instalaciones higiene y bienestar					
29	04.01 HB001	ud	Recipiente recogida de basura					
		mes	Furgoneta (4 plazas)	0,001	240,00	0,24		
		ud	Recipiente recogida de basura	1,000	6,75	6,75		
		h.	Peón ordinario	0,001	20,12	0,02		
		%	Costes Indirectos	0,060	7,01	0,42		
			Clase Mano de Obra			0,02		
			Clase Maquinaria			0,24		
			Clase Material			6,75		
			Clase Medio auxiliar			0,42		
		Precio de Ejecución Material					7,43 €	
		30	04.02 HB003	ud	Taquilla individual con llave			
				ud	Taquilla individual con llave	1,000	27,70	27,70
				h	Peón Ordinario	0,270	20,12	5,43
%	Costes Indirectos			0,060	33,13	1,99		
	Clase Mano de Obra					5,43		
	Clase Material					27,70		
	Clase Medio auxiliar					1,99		
Precio de Ejecución Material					35,12 €			
31	04.03 HB006			h	Mano de obra limpieza y conservación			
					Mano de obra limpieza conservacion			
				h	Mano de obra limpieza y conservación	1,000	5,28	5,28
				%	Costes Indirectos	0,060	5,28	0,32
					Clase Mano de Obra			5,28
			Clase Medio auxiliar			0,32		
		Precio de Ejecución Material					5,60 €	
		32	04.04 V.08	ms	Alquiler Caseta Aseo 14,65 m2 equipada			
					Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Totalmente equipada. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
				ud	Alq. caseta pref. aseo 5,98x2,45	1,000	96,44	96,44
				ud	Transp.150km.ent.r y rec.1 módulo	0,085	233,32	19,83
				%	Costes Indirectos	0,060	116,27	6,98
					Clase Material			116,27
	Clase Medio auxiliar					6,98		
Precio de Ejecución Material					123,25 €			

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
Capítulo: 05			Medicina preventiva y PP. AA.			
33	05.01 MP001	ud	Botiquín primeros auxilios			
		ud	Botiquín primeros auxilios	1,000	71,87	71,87
		%	Costes Indirectos	0,060	71,87	4,31
			Clase Material			71,87
			Clase Medio auxiliar			4,31
		Precio de Ejecución Material				76,18 €
34	05.02 MP002	ud	Reposición del material botiquín			
		Reposición del material botiquín PP.AA				
		ud	Reposición material	1,000	20,00	20,00
		%	Costes Indirectos	0,060	20,00	1,20
			Clase Material			20,00
			Clase Medio auxiliar			1,20
		Precio de Ejecución Material				21,20 €
35	05.03 MP003	ud	Reconocimiento médico obligatori			
		Reconocimiento médico obligatorio				
		h	Personal facultativo	1,000	28,00	28,00
		%	Costes Indirectos	0,060	28,00	1,68
			Clase Mano de Obra			28,00
			Clase Medio auxiliar			1,68
		Precio de Ejecución Material				29,68 €

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
Capítulo: 06		Formación y reuniones				
36	06.01 FR001	ud	Reunión comité de Seguridad			
		ud	Reunión Comité	1,000	60,00	60,00
		%	Costes Indirectos	0,060	60,00	3,60
			Clase Mano de Obra			60,00
			Clase Medio auxiliar			3,60
		Precio de Ejecución Material				63,60 €
37	06.02 FR002	ud	Formación en Seguridad y Salud			
			Formación en Seguridad y Salud en obra con Tecnico en Seguridad			
		h.	Personal formación Seg y Salud	1,000	15,00	15,00
		%	Costes Indirectos	0,060	15,00	0,90
			Clase Mano de Obra			15,00
			Clase Medio auxiliar			0,90
		Precio de Ejecución Material				15,90 €
38	06.03 FR003	h.	Recurso Preventivo en Tajos de obra			
		h.	Personal control y formación en tajos obra	1,000	7,00	7,00
		%	Costes Indirectos	0,060	7,00	0,42
			Clase Mano de Obra			7,00
			Clase Medio auxiliar			0,42
		Precio de Ejecución Material				7,42 €

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

CONTIENE EL PRESENTE CUADRO DE PRECIOS UN TOTAL DE TREINTA Y OCHO UNIDADES DE OBRA

En Cadiz, Junio de 2023

VºBº JEFE SERVICIO

Fdo: Alberto Bas Dutor

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo.: Antonio Mora Fernandez



PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe	N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
06	Formación y reuniones										
	FR001	ud Reunión comité de Seguridad Reunión comité de Seguridad	1,00	63,60	63,60						
	FR002	ud Formación en Seguridad y Salud Formación en Seguridad y Salud en obra con Tecnico en Seguridad	1,00	15,90	15,90						
	FR003	h. Recurso Preventivo en Tajos de obra	78,00	7,42	578,76						
	Total Capítulo 06				658,26						
NOTA: texto de prueba	Total Presupuesto				3.381,14						

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe
01	1	Protecciones individuales	480,74
02	2	Protecciones colectivas	966,25
03	3	Protección instalación eléctrica	85,04
04	4	Instalaciones higiene y bienestar	847,69
05	5	Medicina preventiva y PP. AA.	343,16
06	6	Formación y reuniones	658,26
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			3.381,14
13 % Gastos Generales			439,55
6 % Beneficio Industrial			202,87
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA			4.023,56
21 % I.V.A.			844,95
TOTAL PRESUPUESTO C/IVA			4.868,51
Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:			
CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			

En Cadiz, Junio de 2023

VºBº JEFE SERVICIO



Fdo: Alberto Bas Dutor

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Antonio Mora Fernandez



ANEJO N° 29 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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

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

Los datos informativos de la obra son:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA A-314 PK 4,5 (VEJER DE LA FRONTERA)

Ubicación de la obra: VEJER DE LA FRONTERA en CÁDIZ.

PRINCIPALES ACTUACIONES GENERADORAS DE RESIDUOS

La ejecución de obras civiles produce una serie de residuos, los residuos de construcción y demolición (RCD’s), que se puede estimar a partir de las unidades de obra que este previsto ejecutar. Tras analizarlas, se puede identificar cuáles de ellas producen residuos y, posteriormente, codificarlos en función de la Lista Europea de Residuos, publicada por la Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente.

Las actuaciones previstas:

La obra consiste en la mejora del acceso existente a la Ermita de “La Oliva”, situada en la carretera A-314 P.K. 4,5 , margen izquierda, mediante la ejecución de una intersección en “T” con carriles centrales de espera para los giros a la izquierda, así como carriles de deceleración y aceleración.

La obra básicamente es un ensanche de la calzada actual, hacia la derecha hasta conseguir el ancho suficiente para los carriles de espera y los de aceleración y deceleración, teniendo en cuenta la ejecución de un arcén de 1,50 metros y una berma de 0,50 metros.

La sección transversal geométrica proyectada posee la siguiente disposición:

- berma izquierda 0,50 metros.
- arcén izquierdo 1,50 metros.
- Carril de aceleración/deceleración de 3,50 metros.
- Carril izquierdo de 3,50 metros.
- Carril de espera central de 3,50 metros.
- Carril derecho de 3,50 metros.
- Arcén derecho de 1,50 metros.
- Berma de 0,50 metros.

Posteriormente se culmina la obra con el balizamiento y la señalización según marca la normativa vigente.

Los principales residuos generados como consecuencia de las obras serán, tal y como se refleja en el presente estudio, los residuos inertes principalmente el hormigón, bordillos y baldosas derivados de la demolición de las aceras existentes, el material que sale de las excavaciones para cajeo de explanadas, el material pétreo procedente de las demoliciones de algunos muros de mampostería, etc.

A continuación, se refleja a modo de tabla las unidades de obra susceptibles de generar residuos en fase de demolición y de construcción:

Descripción	Fase	Tipología	LER
Demolición de aceras bordillos, muros de bloques o mampostería	Demolición	Hormigón	17 01 01
		Tejas y materiales	17 01 02
		Tierra/Piedra	17 05 04
Ejecución de aceras Cajeo de explanadas para Pavimento de hormigón Pavimento asfáltico en Canalizaciones y arquetas servicios enterrados	Construcción	Hormigón	17 01 01
		Tejas y materiales	17 01 02
		Tierra/Piedra	17 05 04
		Tierra/Piedra	17 05 04
		Asfalto	17 03 02
		Asfalto	17 03 02
		Hormigón	17 01 01
		Tierra/Piedra	17 05 04
		Asfalto	17 03 02

IDENTIFICACIÓN E INVENTARIO DE RESIDUOS SEGÚN ORDEN MAM/304/2002

La estimación y tipología de los residuos generados está relacionada con la naturaleza de los mismos y con la cantidad que se prevé generar. Una vez cuantificados y calificados los residuos, se podrá proceder a planificar su correcta gestión.

Los residuos generados en la obra, según el Real Decreto 108/2008, se deberán:

- Codificar según la Lista Europea de Residuos (LER)
- Cuantificar por tipología
- Estimar en toneladas y/o metros cúbicos

Los residuos generados se presentan a continuación codificados según el listado europeo de residuos establecido en la según la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y Corrección de errores del BOE nº 61 de 12 de marzo de 2002. Los códigos de las tablas irán acompañados de un asterisco (*) si se tratara de un residuo especial o peligroso, de acuerdo con el Catálogo Europeo de Residuos.

A continuación, se adjuntan las tablas en las que se estima el volumen/peso de los residuos generados en la obra a partir de las mediciones de proyecto, no teniéndose en cuenta los residuos no peligrosos que no superen 1m3 de aporte.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas (t) y Metros Cúbicos (m3) tal y como establece el RD 105/2008.

Los Residuos de Construcción y Demolición (RCD’s) se consideran como residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Los residuos inertes que se contemplan proceden de las obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación realizadas en el interior del área de actuación.

Los residuos que se generan en la obra, se identifican en dos categorías dentro de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD’s) codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I y II. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

- RCD’s de Nivel I

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

- RCDs de Nivel II

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

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

A.1.: RCD's Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
A.2.: RCD's Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Metales mezclados
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos, ...)
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
x	16 01 07	Filtros de aceite
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

El resto de elementos desmontados/demolidos no gestionados como residuos, previo inicio a las obras, serán por su parte reutilizados en la propia obra. En cuanto a generación de residuos vegetales, se verá afectado algún ejemplar arbóreo existente en la margen izquierda. Además de los residuos de generación directa anteriormente reflejados, tanto para la demolición como para las obras de urbanización existen una serie de residuos derivados de las unidades de obra de generación indirecta derivados de los envases, embalajes... de los materiales suministrados siendo éstos fundamentalmente papel-cartón, madera y plástico.

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.

Se procede a continuación a la estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de las obras de demolición que se generarán en la obra objeto del presente proyecto, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

Para obras de carretera, podemos establecer los m³ de residuos producidos para cada una de las fases de las obras. Se han considerado para ello los siguientes volúmenes correspondientes a las mediciones de la obra (el fresado del firme por el espesor medido y la demolición de pavimento por su espesor):

V1: VOLUMEN FASE DE EXCAVACIÓN DE TIERRAS DE DESBROCE: 1.527,16 m³

V2: VOLUMEN FASE DE DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN, ACERO Y MBC: 97,36 m³

Para el cálculo de las toneladas (**t**) de cada tipo de residuo de la construcción (**RC**), en ausencia de datos más contrastados, y al tratarse de hormigones, acerados y asfaltos, se ha manejado una densidad media tipo estimada de 2,00 t/m³

m³ residuos totales (V)		d	t
		Densidad estimada	toneladas de residuo
		(t / m³)	totales
			(v x d)
Vt			
V1	1.527,16	2,00	3.249,05
	1.645,52		
V2	97,36		

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	volumen estimado de cada tipo de RC (m³)	Toneladas de cada tipo de RC (t)
Asfalto y otras mezclas bituminosas	17 03	85,2	170,4
Madera	17 02	0,00	0,00
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	0,00	0,00
Plástico	17 02	0,00	0,00
Hormigón	17 01	12,16	25,2
Total estimación (parcial)		97,36	194,72
Vidrio	17 02	0,00	0,00
Ladrillos y otros cerámicos	17 01	0	0
Piedra	17 05	0,00	0,00
Tierras,	17 05	1.527,16	3.057,32
Total estimación (parcial)		1.527,16	3.057,32
Total estimación (total)		1.645,52	3.249,04

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

Se tomarán las siguientes medidas preventivas en la gestión de los residuos generados durante la obra:

PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN:

- En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de construcción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES:

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA:

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

MEJORA DE ACCESO EN LA CTRA A-314 PK 4,5 (DE VEJER DE LA FTRA)

- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

PREVENICIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA:

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

• OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.

-
- Durante la obra, los residuos generados se someterán a las siguientes operaciones:
-
- REUTILIZACIÓN: No se prevé operación de reutilización alguna.
- VALORACIÓN: No se prevé operación alguna de valoración en obra.
- ELIMINACIÓN: Depósito en vertederos de residuos inertes y depósito en vertederos de residuos peligrosos.

• MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

- Los residuos generados durante la ejecución de la obra no deberán separarse en fracciones, ya que las cantidades previstas de generación de cada una de dichas fracciones para el total de la obra no supera las cantidades que el apartado 5 del artículo 5 y Disposición Final Cuarta del RD 105/2008 establece.

PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS.

No se adjuntan planos de las instalaciones previstas por las características especiales de las obras y de las condiciones de uso y tráfico rodado de los espacios libres afectados, que no hace posible determinar el

exacto almacenamiento, manejo, separación y cualquier operación de gestión. Por lo que los planos necesarios se incorporarán en el correspondiente Plan de Gestión que desarrolle el presente Estudio.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Gestión de Residuos

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

Demolición

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

Separación

- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.
- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del

titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

• MEDICIÓN Y ABONO DE LOS RESIDUOS

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios y Mediciones.

• DESTINO Y VALORACIÓN DE RCDS

El destino previsto para los residuos será los puntos de recogidas de residuos ubicados en la carretera A-314 cerca de Barbate y también se pueden utilizar **en VERINSUR y ARISUR**, empresas instaladas ambas en El Puerto de Santa M^a. (Cádiz)

El contratista de la obra podrá seleccionar otra planta de reciclaje autorizada para la gestión de los residuos de construcción y demolición, asumiendo el coste de la diferencia del transporte a dicha planta y del canon de gestión con relación a lo establecido en este anejo.

El coste obtenido, desglosado en sus correspondientes partidas para el transporte, separación, eliminación, reutilización y/o valorización de los residuos, figura en los precios descompuestos de las unidades de obra afectadas por este estudio en el Presupuesto del proyecto en aplicación del artículo 4 del RD 105/2008.

El Precio del canon de vertido es el siguiente:

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
06	GESTION DE RESIDUOS		
GR2a	m2	Residuos procedentes de la excavación del desbroce o material contaminante del movimiento de tierras (escombros, plasticos, latas, crsistales, etc) enviados a vertedero autorizado de productos contaminantes. DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	2,08
GR3a	m3	Tratamiento de residuos de hormigón y acero, desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con traslado a vertedero autorizado. TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,35
GR4a	m3	Tratamiento de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 17 03 01 (hormigón asfáltico), desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	3,40

En CÁDIZ, Junio de 2023

VºBº JEFE SERVICIO

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo: Alberto Bas Dutor

Fdo.: Antonio Mora Fernandez

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

GESTION DE RESIDUOS				
m2 Residuos de la Excavación o desbroce				
Residuos procedentes de la excavación del desbroce o material contaminante del movimiento de tierras (escombros, plasticos, latas, crsistales, etc) enviados a vertedero autorizado de productos contaminantes.				
0,020	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	1,44
0,026	h	Peón Ordinario	20,12	0,52
0,060	%	Costes Indirectos	1,96	0,12
			Clase Mano de Obra	0,52
			Clase Maquinaria	1,44
			Clase Medio auxiliar	0,12
			Total partida	2,08
m3 Gestión de residuos de hormigón y acero				
Tratamiento de residuos de hormigón y acero, desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con traslado a vertedero autorizado.				
0,020	h	Peón Ordinario	20,12	0,40
0,017	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	1,23
1,000	m3	Canon de gestión de residuos de hormigón	1,53	1,53
0,060	%	Costes Indirectos	3,16	0,19
			Clase Mano de Obra	0,40
			Clase Maquinaria	1,23
			Clase Material	1,53
			Clase Medio auxiliar	0,19
			Total partida	3,35
m3 Gestión de residuos mezclas bituminosas				
Tratamiento de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 17 03 01 (hormigón asfáltico), desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
0,017	h	Peón Ordinario	20,12	0,34
0,001	h	Capataz	21,98	0,02
0,015	h	Camión basculante rígido de 10 t	72,23	1,08
0,015	h	Grúa telescópica s/camión 20 t.	46,52	0,70
1,000	m3	Canon gestión de residuos mezclas bituminosas distintas a 170301	1,07	1,07
0,060	%	Costes Indirectos	3,21	0,19
			Clase Mano de Obra	0,36
			Clase Maquinaria	1,78
			Clase Material	1,07
			Clase Medio auxiliar	0,19
			Total partida	3,40

En CADIZ, Junio de 2023

VºBº JEFE SERVICIO

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO,

Fdo: Alberto Bas Dutor

Fdo.: Antonio Mora Fernandez

PRESUPUESTO:

GESTION DE RESIDUOS				
m2	Residuos de la Excavación o desbroce Residuos procedentes de la excavación del desbroce o material contaminante del movimiento de tierras (escombros, plasticos, latas, crsistales, etc) enviados a vertedero autorizado de productos contaminantes.	5.090,50	2,08	10.588,24
m3	Gestión de residuos de hormigón y acero Tratamiento de residuos de hormigón y acero, desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con traslado a vertedero autorizado.	12,16	3,35	40,74
m3	Gestión de residuos mezclas bituminosas Tratamiento de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 17 03 01 (hormigón asfáltico), desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	85,20	3,40	289,68
Total Capítulo 06				10.918,66

En cuanto a la estimación del coste de tratamiento de los RCD’s anteriormente cuantificados, en el anejo nº 24 Justificación de Precios se muestra como en el precio de la mayoría de las partidas de demoliciones y excavaciones, ya está incluido el transporte a vertederos autorizados. La estimación del coste de tratamiento de estos RCD’s es la siguiente:

Este presupuesto incluye los Costes Indirectos del 6%, por lo cual el Presupuesto de Ejecución Material de la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición asciende:

DIEZ MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS. (10.918,66 €)

MEDICIONES:

GESTION DE RESIDUOS					
m2	Residuos procedentes de la excavación del desbroce o material contaminante del movimiento de tierras (escombros, plasticos, latas, crsistales, etc) enviados a vertedero autorizado de productos contaminantes.				
s/ mediciones auxiliares		1	4,935,60		
		1	154,90		
Total partida: 06.01					5.090,50
m3	Tratamiento de residuos de hormigón y acero, desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con traslado a vertedero autorizado.				
Embocadura obra fabrica existente		2	1,30	0,40	4,00
		1	4,00	5,00	0,40
Total partida: 06.02					12,16
m3	Tratamiento de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 17 03 01 (hormigón asfáltico), desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos a realizar hasta el completo cumplimiento de todos los requerimientos establecidos en el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.				
		1	384,00	1,00	0,15
		1	184,00	1,00	0,15
Total partida: 06.03					85,20

En CADIZ, Junio de 2023

VºBº JEFE SERVICIO

EL ING. AUTOR DEL PROYECTO,





Fdo: Alberto Bas Dutor

Fdo.: Antonio Mora Fernandez