AUTOVÍA DEL ALMANZORA (A-334). PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ACTUALIZADO. TRAMO: INTERSECCIÓN EL CUCADOR – ENLACE CON AL-7106 EN LA CONCEPCIÓN

ANEJO Nº 25 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Fichero: CAL0120APR0_A25 Presupuesto administración_Rev02.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Octubre 2017	Rev00	Informe supervisión
Diciembre 2017	Rev01	Informe DGI

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Horacio Pedraza Martínez	**Juan Herrera Moscardó** **Diciembre 2017**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN..... 1

2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN..... 1

3.- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES..... 1

4.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS..... 1

5.- GASTOS DE ENSAYO 1

6.- CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ANDALUZ 1

7.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 2

Anejo nº 25 Presupuesto para conocimiento de la Administración

1.- INTRODUCCIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras se desglosa según los distintos capítulos considerados de acuerdo con lo indicado a continuación:

Capítulo 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.674.718,76 €
Capítulo 2	DRENAJE	1.580.632,15 €
Capítulo 3	FIRMES	3.206.320,85 €
Capítulo 4	ESTRUCTURAS Y MUROS	15.101.813,69 €
Capítulo 5	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	639.668,67 €
Capítulo 6	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO	242.965,97 €
Capítulo 7	OBRAS COMPLEMENTARIAS	344.828,56 €
Capítulo 8	MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL	213.942,17 €
Capítulo 9	SEÑALIZACIÓN FIN DE TRAMO	27.638,82 €
Capítulo 10	SEGURIDAD Y SALUD	385.518,83 €

El importe del Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de VEINTISIETE MILLONES CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (27.418.048,47 €).

2.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material con el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, y aplicando al resultado el 21% de Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.), resulta un Presupuesto Base de Licitación de TREINTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (39.479.247,99 €), según el siguiente desglose:

Total ejecución material	27.418.048,47 €
13 % Gastos Generales	3.564.346,30 €
6 % Beneficio Industrial	1.645.082,91 €
Total antes de IVA	**32.627.477,68 €**
21 % I.V.A	6.851.770,31 €
Total Presupuesto Base de Licitación	**39.479.247,99 €**

3.- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

No se precisan nuevas expropiaciones para la ejecución de las obras, según se justifica en el Anejo nº 20 del Proyecto. Por tanto, las expropiaciones tienen un importe nulo.

4.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

El importe de la reposición de todos los servicios afectados por las obras, inclusive los de las compañías privadas, asciende a la cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS (392.647,98 €).

5.- GASTOS DE ENSAYOS

Los gastos previstos necesarios para los ensayos de autocontrol deben ser asumidos por el Contratista, salvo la cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS (6.237,10 €, exceso sobre el 1% del PEM).

6.- CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ANDALUZ

En aplicación del artículo 87 de la Ley 1/1991, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, se prevé una partida del 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material destinada a obras de conservación y acrecentamiento del Patrimonio Histórico Andaluz, cuyo importe asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CIENTO OCHENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (274.180,48 €).

7.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El presupuesto total de la inversión, para conocimiento de la Administración, es por lo tanto de:

Presupuesto Base de Licitación	39.479.247,99 €
Reposición de servicios	392.647,98 €
Gastos de ensayos	6.237,10 €
Conservación del Patrimonio Histórico Andaluz	274.180,48 €
Presupuesto para Conocimiento de la Administración	**40.152.313,55 €**

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la cantidad de CUARENTA MILLONES CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (40.152.313,55 €).

Sevilla, diciembre de 2017.

Autor del Anejo

Horacio Pedraza Martínez

AUTOVÍA DEL ALMANZORA (A-334). PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ACTUALIZADO. TRAMO: INTERSECCIÓN EL CUCADOR – ENLACE CON AL-7106 EN LA CONCEPCIÓN

ANEJO Nº 26 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Fichero: CAL0120APR0_A26 Fórmula revisión precios_Rev02.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Octubre 2017	Rev00	Informe supervisión
Diciembre 2017	Rev01	Informe DGI

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Horacio Pedraza Martínez	**Juan Herrera Moscardó** **Diciembre 2017**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN..... 1

2.- CÁLCULO DE LA FÓRMULA..... 1

Anejo nº 26 Fórmula de revisión de precios

1.- INTRODUCCIÓN

Para determinar la fórmula de revisión de precios se han seguido las instrucciones del Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el 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, 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 así como el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

La nueva relación de materiales básicos incluida en el Real Decreto 1359/2011 amplía considerablemente el repertorio de materiales incluidos en las fórmulas, respecto del recogido en las fórmulas hasta ahora vigentes, permitiendo de este modo una mejor y más precisa adecuación de las fórmulas de revisión de precios a la estructura real de costes de los distintos contratos, y reflejando la incorporación de nuevos materiales a los procesos constructivos y de fabricación. Por otra parte, se ha procedido a excluir de la relación la mano de obra, cuyo coste no ha de incluirse en las fórmulas.

Pese al mayor número de materiales básicos incluidos en las fórmulas, la nueva regulación simplifica el procedimiento de revisión de precios al consolidar, ordenar y sistematizar en una sola disposición la regulación de la revisión de precios mediante fórmula, hasta ahora dispersa en varias normas de diverso rango y origen.

El Real Decreto 1359/2011 deroga el Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el cuadro de fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y Organismos Autónomos para el año 1971, así como el Real Decreto 2167/1981 de 20 de agosto, por el que se complementa el Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, sobre fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y Organismos Autónomos para el año 1971.

El Presupuesto de ejecución material del proyecto de construcción se divide en clases de obra que se corresponden como máximo con capítulos o subcapítulos del presupuesto, de acuerdo la Orden Circular 31/2012. Se asigna a cada clase de obra los coeficientes de la fórmula polinómica que mejor le corresponde. A estos efectos se elegirán fórmulas recogidas dentro del Real Decreto 1359/2011, aunque no pertenezcan al primer bloque de fórmulas de carreteras.

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.

La Orden Circular 31/2012, anula y sustituye la Orden Circular nº 316/91 P y P. sobre Instrucciones para la propuesta y fijación de formulas polínomicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la dirección general de carreteras.

2.- CÁLCULO DE LA FÓRMULA

Para obtener la fórmula de revisión de precios se han tomado los siguientes valores:

CLASE DE OBRA		PEM	%
Capítulo 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.674.718,76 €	20,70%
Capítulo 2	DRENAJE	1.580.632,15 €	5,76%
Capítulo 3	FIRMES	3.206.320,85 €	11,69%
Capítulo 4	ESTRUCTURAS Y MUROS	15.101.813,69 €	55,08%
Capítulo 5	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	639.668,67 €	2,33%
Capítulo 6	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO	242.965,97 €	0,89%
Capítulo 7	OBRAS COMPLEMENTARIAS	344.828,56 €	1,26%
Capítulo 8	MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL	213.942,17 €	0,78%
Capítulo 9	SEÑALIZACIÓN FIN DE TRAMO	27.638,82 €	0,10%
Capítulo 10	SEGURIDAD Y SALUD	385.518,83 €	1,41%

Se ha realizado un tanteo con la fórmula 141, “Construcción de carreteras con firmes de MB”. Los resultados de los coeficientes son los siguientes:

Tabla 1. Cálculos para fórmula 141 para el total de la obra

CLASE DE OBRA		PEM	%	FÓRMULA	A	B	C	E	F	L	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Z
Capítulo 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.674.718,76	20,70%	141	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Capítulo 2	DRENAJE	1.580.632,15	5,76%	141	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Capítulo 3	FIRMES	3.206.320,85	11,69%	141	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
Capítulo 4	ESTRUCTURAS Y MUROS	15.101.813,69	55,08%	111	0,01	0,05	0,12	0,09	0,01		0,01		0,03	0,01	0,08	0,23	0,01				0,35
Capítulo 5	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	639.668,67	2,33%	172			0,02	0,03					0,02		0,01	0,73					0,19
Capítulo 6	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO	242.965,97	0,89%	171	0,04		0,02	0,02					0,12		0,01	0,5					0,29
Capítulo 7	OBRAS COMPLEMENTARIAS	344.828,56	1,26%	9999																	1,00
Capítulo 8	MEDIDAS CORRECTORAS DEL IMPACTO AMBIENTAL	213.942,17	0,78%	9999																	1,00
Capítulo 9	SEÑALIZACIÓN FIN DE TRAMO	27.638,82	0,10%	171	0,04		0,02	0,02					0,12		0,01	0,5					0,29
Capítulo 10	SEGURIDAD Y SALUD	385.518,83	1,41%	9999																	1,00
		27.418.048,47 €	100,00%		0,01	0,05	0,10	0,09	0,01	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,09	0,21	0,01	0,00	0,00	0,00	0,38
FÓRMULA PROPUESTA				141	0,01	0,05	0,09	0,11			0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01			0,39
DIFERENCIAS					0,00	0,00	0,01	-0,02	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	-0,03	0,04	0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01

Según la Orden Circular 31/2012, para que la fórmula sea válida para toda la obra las diferencias entre los coeficientes medios ponderados y los de la fórmula propuesta no deben superar las 6 centésimas, lo que se cumple en todos los casos. Por lo tanto, la fórmula polinómica obtenida es la siguiente:

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

Donde se representan con el subíndice t los valores de los índices de precios de cada material en el mes que corresponde al periodo de ejecución del contrato cuyo importe es objeto de revisión, así como el coeficiente Kt de revisión obtenido de la fórmula, y se representan con el subíndice 0 los valores de los índices de precios de cada material en la fecha a la que se refiere el ANEXO II del RD 1359/2011.

Los coeficientes de los distintos elementos básicos de las fórmulas, significan lo siguiente:

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

Sevilla, diciembre de 2017.
Autor del Anejo

Horacio Pedraza Martínez

AUTOVÍA DEL ALMANZORA (A-334). PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ACTUALIZADO. TRAMO: INTERSECCIÓN EL CUCADOR – ENLACE CON AL-7106 EN LA CONCEPCIÓN

ANEJO Nº 27 CONTROL DE CALIDAD

Fichero: CAL0120APR0_A27 Control de Calidad_Rev02

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Octubre 2017	Rev00	Informe Supervisión
Diciembre 2017	Rev01	Informe DGI

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
María José Sierra López	Juan Herrera Moscardó Diciembre 2017

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- EL CONTROL DE CALIDAD 1

2.- CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. AUTOCONTROL 1

2.1 Objeto 1

2.2 Plan de Control de Calidad de Producción (Autocontrol) valorado 2

3.- CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN 2

3.1 Objeto 2

3.2 Plan de Control de Calidad de Recepción valorado 3

APÉNDICE 1.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN (AUTOCONTROL) 1

APÉNDICE 2.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN 2

Anejo nº 27 Control de Calidad

1.- EL CONTROL DE CALIDAD

En el presente anejo se definen los distintos conceptos relativos a lo que entiende la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA) que debe constituir el Control de Calidad.

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

- Control de Calidad de Materiales y equipos (CCM)
- Control de Calidad de Ejecución (CCE)
- Control de Calidad Geométrico (CCG)

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

- Control de Calidad de Producción (CCP)
- Control de Calidad de Recepción (CCR)

Trataremos aquí básicamente de la clarificación en relación con los dos últimos conceptos, puesto que del detalle de los tres primeros se ocupan las Normativas, Instrucciones, Órdenes Circulares, Recomendaciones, etc.

2.- CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN. AUTOCONTROL

2.1 Objeto

Es evidente que la responsabilidad de la calidad, que bajo los tres conceptos citados de Materiales, Ejecución y Geometría, ha de poseer los elementos producidos, corresponde a quien, en la relación contractual tiene contraídas estas obligaciones de calidad con la parte contratante, las produzca directamente o por medio de terceros.

Por tanto, el Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista que resulte adjudicatario del contrato de ejecución de las obras, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) redactado e implantado según la norma UNE-EN ISO 9001.

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, de la obra objeto del presente Proyecto, y no de cualquier obra, en abstracto, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías que se aporten. Entre ellos:

- Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc. (El control del Contratista en este aspecto supone “asegurarse” de que los medios personales de producción tienen la capacidad de producir con calidad).
- Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (hormigón, mezclas asfálticas, etc.). (Nuevamente, el control del Contratista en este aspecto supone “asegurarse” de que los medios materiales de producción tienen la suficiente capacidad de producir con calidad).
- Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los materiales en origen (productos prefabricados, manufacturados, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él. (Asimismo, la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone “asegurarse” de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta).
- Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en procedimientos adecuados de construcción, de tolerancias, replanteo, etc. (Igualmente la disposición del personal y medios por parte del Contratista supone “asegurarse” de que la probabilidad de que la parte contratante acepte las unidades de obra correspondientes será alta).
- Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC), uno de cuyos aspectos es el control de calidad.

Son los medios anteriores, las causas u orígenes que permitirán el efecto de producir con calidad, o dicho de otra forma “asegurarla”. Quien tiene la capacidad directa de actuación sobre tales causas es el Contratista.

Otra cosa distinta a disponer los medios adecuados para producir la calidad, es verificar que efectivamente la calidad contratada se produce. Esta función que corresponde a la parte contratante, a través de pruebas, ensayos, etc., es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción y que en general, solo en lo que hace al Control de Calidad de Materiales (CCM) se realizará con los medios de un Laboratorio de Ensayos legalmente establecido que la propiedad contratará a tal efecto para la realización de las obras que

contempla el presente Proyecto. El resto de los otros dos conceptos de control: CCE y CCG se realizarán mediante el equipo de Dirección de Obra.

En definitiva, el Contratista a través de su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) se responsabiliza de su propia gestión de la calidad, con independencia de la verificación por parte de la Dirección de Obra.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista será:

- Considerado como un Control de Calidad de Producción, necesario para que el propio Contratista pueda disponer por un lado y a su juicio y riesgo, de la suficiente garantía de que serán aceptados, en principio, por la parte contratante, los materiales, unidades de obra, equipos, instalaciones de producción, procedimientos, tolerancias, etc., aportados o ejecutados por él o por terceros, subcontratados por él.
- Valorado positivamente en función de los compromisos que contraiga el Contratista en la aportación de medios humanos, medios materiales y del autocontrol que establezca respecto a su capacidad de producir con calidad.
- Excepto que el PPTP del presente Proyecto pueda establecer otra cosa, las posibles pruebas o ensayos que incluya el Plan de Autocontrol del Contratista, serán para su propia gestión de la calidad.
- Las comprobaciones, ensayos, etc., para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc., por la parte contratante, serán realizadas por la Dirección de Obra, para lo cual ésta contará con los medios personales y materiales oportunos, independientes de los del Contratista.

El Contratista enviará, durante la ejecución de las obras, puntual información de la aplicación de su Plan de Aseguramiento de la Calidad, y en particular, de su Plan de Autocontrol, a la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará los certificados de Calidad (AENOR u otros), de los suministradores correspondientes de los materiales o equipos que sean demandados por la Dirección de Obra, así como la documentación relativa al marcado CE de los productos y/o materiales sujetos a dicha reglamentación (Certificado CE, Declaración de Prestaciones, etc.).

Los costes derivados del Plan de Autocontrol del Contratista se considerarán incluídos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

2.2 Plan de Control de Calidad de Producción (Autocontrol) valorado

En el apéndice 1 se incluye el Plan de Control de Calidad de Materiales de Producción (Autocontrol), redactado sobre la base de las “Recomendaciones para el Control de Calidad de Materiales en los Proyectos y Obras Lineales” (Plan de Control de Producción) de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, en su versión vigente (septiembre de 2009), lógicamente adaptadas, tanto en lo que se refiere a la tipología de ensayos, como a la cadencia de los mismos, a la especificidad de la obra.

La relación de ensayos recogida en este Plan de Control de Calidad de Producción es orientativa, y corresponde a los ensayos considerados imprescindibles, de acuerdo con la normativa vigente y el Pliego del presente proyecto. Su valoración se efectúa a efectos de cálculo de los costes indirectos de la obra y como base de partida del Plan de Calidad a redactar en la obra.

El Contratista deberá elaborar al comienzo de la obra, un Plan de Aseguramiento de la Calidad específico, basado en las condiciones de su oferta, que será el que, previa aprobación por la Dirección de Obra, deberá seguirse para el control de las distintas unidades de obra. En lo que atañe al Plan de Control de Calidad de materiales, deberá redactarse teniendo en cuenta la columna “Observaciones”, que figura en el modelo de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, que se incluye en el presente Anejo, ya que afecta a la tipología y/o número de ensayos resultantes; limitan o extienden el control en función del tamaño de la obra, peso relativo de las unidades, certificaciones de los materiales, agente que realiza el control (Autocontrol o Recepción), etc.

3.- CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

3.1 Objeto

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 realiza la Empresa especializada de Control de Calidad de Materiales que, contratada por la AOPJA, tendrá a su disposición la Dirección de Obra, en la fase de ejecución de las obras.

B.- Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos constructivos, tolerancias, tarados 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.

C.- El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, tolerancias geométricas, 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, que realizará 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 Artículo 236 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP).

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar por la Empresa de Control de Calidad o por la Dirección de Obra, ambos contratados por la AOPJA, o bien por terceros contratados al efecto por ésta, en razón de previsibles defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, no podrán ser repercutidos a ésta, debiendo ser abonados por el Contratista en caso de confirmación de la existencia de defecto.

3.2 Plan de Control de Calidad de Recepción valorado

En el apéndice 2 se incluye el Plan de Control de Calidad de Recepción de Materiales, redactado sobre la base de las “Recomendaciones para el Control de Calidad de Materiales en los Proyectos y Obras Lineales” (Plan de Control de Recepción) de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, en su versión vigente (septiembre de 2009), lógicamente adaptadas, tanto en lo que se refiere a la tipología de ensayos, como a la cadencia de los mismos, a la especificidad de la obra.

El Contratista recibirá puntual información de los resultados de todas las inspecciones, ensayos, controles,… que realice el Control de Calidad de Recepción y la Dirección de Obra, ya sea durante la realización de las obras o durante el periodo de garantía y recíprocamente, la Dirección de Obra recibirá puntual información de todos los documentos generados en la aplicación del PAC por el Contratista.

Este Plan de Control de Calidad de Recepción es orientativo. La Dirección de Obra deberá ajustar al comienzo de la obra, el Plan de Control de Calidad de Recepción definitivo.

Los precios unitarios considerados son los disponibles en la página web de la AOPJA “Cuadro de precios de referencia para el Control de Calidad de Materiales. Obras Lineales”, para obras de P.E.M >15 M.

También debe hacerse constar que deberán ser abonados por el Contratista los ensayos que arrojen resultados que supongan un incumplimiento del Pliego, que no contabilizarán dentro del porcentaje del 1%.

Hay que indicar que los gastos previstos necesarios para los ensayos de contraste superan el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra.

Presupuesto del Plan de Control de Recepción: 280.417,58 €

1%/PEM: 274.180,48 €

Exceso sobre el 1% del P.E.M.: 6.237,10 €.

Sevilla, diciembre de 2017

Autor del Anejo

María José Sierra López

Apéndice 1.- Plan de Control de Calidad de Producción (Autocontrol)

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	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	300	m	3.410	12	37,32	447,88	Al menos 1 ensayo por estrato en profundidad no inferior a 2m
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	300	m	3.410	12	30,72	368,68	
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	300	m	3.410	12	13,22	158,66	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	300	m	3.410	12	29,52	354,24	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	300	m	3.410	12	24,17	290,00	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	300	m	3.410	12	80,50	965,98	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	300	m	3.410	12	131,30	1.575,55	
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	300	m	3.410	12	56,93	683,10	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	300	m	3.410	12	71,30	855,62	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos susceptibles de colapso (monogranulares, etc)
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	300	m	1.000	4	41,27	165,08	Si sales solubles >1%
55	Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	*	UNE 103602	1	300	m	1.000	4	83,82	335,28	En el caso de hinchamiento libre en edómetro > 3%
	1.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	58.000	60	8,65	519,00	
	1.3.- Comprobación en desmontes										
55	Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	*	UNE 103602						83,82	0,00	A disposición de Dirección de Obra para verificación, en su caso, de otras características geotécnicas del proyecto.
53	Ensayo de corte directo en suelos (sin consolidar y sin drenaje)		UNE 103401						105,10	0,00	
	2.- ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CAL O CEMENTO										
	2.1.- Identificación del suelo a estabilizar (cuando sea de adición, no estabilización del terreno natural, en cuyo caso ya está ensayado en el apartado 1.1)										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m^3		0	37,32	0,00	* Cada 5.000m^3 para las capas de asiento de firme. ** En el caso de detectarse la presencia de sulfatos solubles, este parámetro se analizará cada 5.000m^3
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m^3		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3		0	24,17	0,00	
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos		UNE 103201	1	10.000	m^3		0	31,83	0,00	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3		0	29,52	0,00	
52	Ensayo de consolidación en edómetro		UNE 103405	1	20.000	m^3		0	80,50	0,00	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	20.000	m^3		0	71,30	0,00	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos susceptibles de colapso (monogranulares, etc)
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	20.000	m^3		0	79,37	0,00	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	20.000	m^3		0	131,30	0,00	
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Tipo/suelo	Tipo/suelo		0	127,60	0,00	En el caso de suelo a estabilizar con cemento y se sospeche pueda presentar algún tipo de reactividad. Se realizará una u otra en función del tipo de suelo.
2112	Reactividad álcali-carbonato de los áridos		UNE 146507-2	1	Tipo/suelo	Tipo/suelo		0	95,15	0,00	
	2.2.- Identificación de los materiales de adición										
	2.2.1.- Cal										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Origen	Origen					
1050	Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO_3 , CO_2 y H2O libre)	*	UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo / Mes		0	125,61	0,00	También pérdida por calcinación para cales hidratadas (S)
1051	Estabilidad de volumen en cales	*	UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo / Mes		0	86,37	0,00	Cuando: 5% <MgO< 7% en cales tipo CL90 y CL80
1052	Finura de molido de la cal		UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo / Mes		0	18,40	0,00	
1053	Reactividad de la cal	*	UNE 80502 UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo / Mes		0	90,67	0,00	Solo para cales vivas (Q)

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	2.2.2.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos	*	UNE-EN 196-3	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos	*	UNE-EN 196-1	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento	*	UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo / 600T o 3 Meses	Tipo / Tm o Meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	35,30	0,00	
	2.2.3.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua	*	UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua	*	UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua	*	UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua	*	UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua	*	UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	14,75	0,00	
	2.3.- Dosificación de la mezcla										
209	Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cal	*	Según punto 4 de: Recomendaciones suelos-cal. GIASA	1	Tipo / Suelo	Tipo / Suelo		0	748,15	0,00	Con al menos 3 porcentajes distintos de cal o cemento.
210	Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento	*	Según punto 512.5.1 de ORDEN FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2004	1	Tipo / Suelo	Tipo / Suelo		0	748,15	0,00	
212	Plazo de trabajabilidad	*	UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo / Suelo		0	138,16	0,00	Solo para estabilización de suelo con cemento
	2.4.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cal)										
14	Humedad mediante secado en estufa	*	UNE 103300	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	13,22	0,00	* Cada 1.000 m3 o 2 /día para capas de asiento de firme. **Los ensayos de pH y contenido en cal se realizarán sobre muestras tomadas en un mismo punto y a dos profundidades (una muestra en la mitad superior de la capa y otra en la mitad inferior de la capa)
208	Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	*	UNE-EN 933-1	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	30,52	0,00	
1	Análisis granulométrico de suelos	*	UNE 103101	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	37,32	0,00	
15	Límites de Atterberg	*	UNE 103103 UNE 103104	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	30,72	0,00	
107	pH en suelos	**	UNE 77305	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	18,15	0,00	
205	Contenido en cal del suelo estabilizado	**	Según anejo nº 3 de "Verificación de inicio de unidad de obra: Estabilización de suelo con cal"	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	31,83	0,00	
7	Determinación del Índice C.B.R., a 1, 4 y 7 días	*	UNE 103502	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	131,30	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	79,37	0,00	* Cada 5.000 m^3 o 2 /semana para capas de asiento de firme. ** Los ensayos de hichamiento o colapso en los casos que se den en el material a estabilizar
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	**	UNE 103601	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	80,50	0,00	
51	Ensayo de colapso en suelos	**	NLT 254	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	71,30	0,00	
	2.5.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)										
14	Humedad mediante secado en estufa	*	UNE 103300	1	Día	Día		0	13,22	0,00	* Cada 1.000 m3 o 2 /día para capas de asiento de firme. ** Para suelos tipo S-EST3. *** Índice C.B.R. para suelos tipo S-EST1 y S-EST-2
208	Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	*	UNE-EN 933-1	1	Día	Día		0	30,52	0,00	
207	Dosificación de cemento (m^2 suelo estabilizado)	*	PG-3 512.9.2	1	Día	Día		0	31,83	0,00	
214	Resistencia a compresión simple (a 7 días)	**	NLT 305	1	Día	Día		0	58,24	0,00	
8	Determinación del Índice C.B.R., a 7 días	***	UNE 103502	1	Día	Día		0	131,30	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	79,37	0,00	Cada 5.000 m^3 o 2 /semana para capas de asiento de firme.
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	*	UNE 103601	1	45.000 m3 / Mes	m3 / Mes		0	80,50	0,00	En los casos que se den en el material a estabilizar
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	45.000 m3 / Mes	m3 / Mes		0	71,30	0,00	
	2.6.- Control de la compactación del suelo estabilizado										
153	Densidad y humedad "in situ"	*	ASTM D-3017 ASTM D-2922	7	Día	Día		0	8,65	0,00	Cada 3.000m^2 en capas de asiento
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	5.000	m^2		0	107,32	0,00	En capas de asiento

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	3.- TERRAPLENES										
	3.1.- Identificación de los materiales										
12	Ensayo de compactación. Próctor normal	*	UNE 103500	1	5.000	m^3		0	56,93	0,00	Uno u otro según especifique el Pliego del Proyecto
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	5.000	m^3	463.244,30	93	79,37	7.380,95	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000	m^3	463.244,30	93	37,32	3.471,04	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	5.000	m^3	463.244,30	93	30,72	2.857,24	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m^3	463.244,30	47	131,30	6.170,91	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3	463.244,30	47	24,17	1.135,85	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3	463.244,30	47	29,52	1.387,44	
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	10.000	m^3	463.244,30	47	41,27	1.939,69	Si sales solubles >1%
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m^3	463.244,30	47	80,50	3.783,41	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	10.000	m^3	463.244,30	47	71,30	3.351,19	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103.302	1	10.000	m^3	463.244,30	47	24,92	1.171,24	
	3.2.- Compactación										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	1.544.147,67	1.545	8,65	13.364,25	
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)			1	100	ml	3.410	35	8,65	302,75	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^2		0	107,32	0,00	En capas de asiento
	3.3.- Capas de asiento (S1, S3)										
	3.3.1.- Identificación de los materiales										
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	2.500	m^3	111.556,90	45	79,37	3.571,43	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000	m^3	111.556,90	23	37,32	858,43	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	5.000	m^3	111.556,90	23	30,72	706,63	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m^3	111.556,90	12	131,30	1.575,55	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3	111.556,90	12	24,17	290,00	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3	111.556,90	12	29,52	354,24	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m^3	111.556,90	12	80,50	966,00	
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	10.000	m^3	111.556,90	12	24,92	299,04	
	3.3.2.- Compactación										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	371.856,33	375	8,65	3.243,75	
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)			1	100		3.410	35	8,65	3.756,06	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^2	371.856,33	38	107,32	4.078,01	
	3.4.- Relleno saneo cimiento terraplén										
	3.4.1.- Identificación de los materiales										
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	2.500	m^3	89.189,10	36	79,37	2.857,14	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000	m^3	89.189,10	18	37,32	671,81	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	5.000	m^3	89.189,10	18	30,72	553,01	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m^3	89.189,10	9	131,30	1.181,66	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3	89.189,10	9	24,17	217,50	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3	89.189,10	9	29,52	265,68	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m^3	89.189,10	9	80,50	724,50	
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	10.000	m^3	89.189,10	9	24,92	224,28	
	3.4.2.- Compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	3.500	m^2	297297,0	425	8,65	3.676,25	
	4.- GEOTEXTILES (En superficie o drenes de banda)										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
7010	Resistencia a tracción y deformación en rotura		UNE-EN ISO 10319	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	122,27	0,00	Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción. Los ensayos marcados con asterisco se realizarán sólo en Control de Producción. En Control de Recepción, se ensayará el material sólo si se emplean más de 10.000 m^2 de un mismo tipo de geotextil en la obra
7009	Resistencia al envejecimiento a la intemperie	*	UNE EN 12224	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	73,44	0,00	
7007	Permeabilidad normal al plano		UNE-EN ISO 11058	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	105,05	0,00	
7006	Permeabilidad en el plano	*	UNE-EN ISO 12958	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	105,05	0,00	
7003	Masa por unidad de superficie en geotextiles		UNE-EN-ISO 9864	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	33,96	0,00	
7011	Resistencia al punzonamiento estático en geotextiles	*	UNE-EN ISO 12236	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	66,51	0,00	
7004	Medida del espesor en geotextiles		UNE-EN-ISO 9863-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	29,49	0,00	
7001	Durabilidad		UNE EN 12226	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	261,76	0,00	
7002	Fluencia		UNE-EN ISO 13431	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	77,44	0,00	
7005	Perforación dinámica	*	UNE-EN-ISO 13433	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	185,67	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
7000	Determinación de la medida de abertura característica		UNE-EN ISO 12956	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	221,66	0,00	
7008	Procedimiento para simular el deterioro		UNE-EN ISO 10722-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	330,00	0,00	
	5.- PEDRAPLENES (Incluso piedra para encachados)										
221	Análisis granulométrico de material para pedraplén		PG3-331.4.3	1	10.000	m^3		0	45,53	0,00	
223	Forma partículas en pedraplenes		PG3-331.4.4	1	20.000	m^3		0	45,53	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico		UNE-EN 1367-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	110,95	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	66,31	0,00	
2151	Estabilidad frente a la acción de desmoronamiento en agua		NLT 255	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	73,59	0,00	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^3		0	107,32	0,00	A criterio de Dirección de Obra
157	Ensayo de huella		NLT 256	1	10.000	m^3		0	37,96	0,00	
	6.- ESCOLLERAS										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Procedencia	Procedencia					
2153	Análisis granulométrico de material para escollera		UNE-EN 13383-1	1	10.000	m^3		0	45,53	0,00	
2154	Forma partículas en escollera		UNE-EN 13383-1	1	20.000	m^3		0	45,53	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico		UNE-EN 1367-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	110,95	110,95	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	66,31	66,31	
2016	Determinación de la densidad, coeficiente de absorción, y contenido en agua en árido grueso		UNE 83134	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	46,17	0,00	
2156	Resistencia a compresión simple de un testigo de roca (incluyendo extracción y tallado del testigo)		UNE-EN 13383-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	55,08	55,08	
2151	Estabilidad frente a la acción de desmoronamiento en agua	*	NLT 255	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	73,59	73,59	En el caso de contacto con flujos de agua
2152	Estabilidad frente a la acción de los ciclos humedad sequedad (25 ciclos)	*	NLT 260	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		1	160,00	160,00	A criterio de Dirección de Obra en el caso de contacto con flujos de agua
	7.- GRAVAS PARA DRENES VERTICALES (Mejora del terreno)										
219	Coeficiente de uniformidad		PG-3 421.2.2	1	500	m^3		0	18,16	0,00	
220	Condición de filtro		PG-3 421.2.2	1	500	m^3		0	18,16	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico		UNE-EN 1367-2	1	Procedencia	Procedencia		0	110,95	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
2025	Porcentaje de partículas blandas		UNE 7134	1	Procedencia	Procedencia		0	53,85	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
	8.- ESTRUCTURAS DE SUELO REFORZADO (Tierra armada y similares)										
	8.1.- Control del material de relleno										
	8.1.1.- Control de procedencia del material de relleno										
53	Ensayo de corte directo en suelos (sin consolidar y sin drenaje)	*	UNE 103401		Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	105,10	0,00	*Si el cernido por el tamiz UNE 0,05>15% y el porcentaje en peso de partículas de tamaños inferiores a 15µ está comprendido entre 10-20%. ** Si además de lo anterior se prevén armaduras lisas.
16	Rozamiento suelo-armadura	**			Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	84,10	0,00	
2106	Contenido de sulfuros	*	I.T.	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	27,67	55,33	Si hay indicios de presencia de sulfuros.
106	Determinación resistividad	*		1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	76,37	152,74	En suelo saturado durante una hora a 20°C
2102	Contenido en cloruros solubles en agua en áridos	*	UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	36,37	72,73	En el caso de que la Resistividad<5000 Ωcm.
2105	Contenido en sulfatos solubles en agua		UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	31,83	63,67	
105	DBO en suelos	*			Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	47,10	0,00	Si la obra de tierra armada prevista es saturada.
104	Conteo bacterias anaerobias				Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	47,10	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	18,02	36,04	
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	56,93	113,85	
2	Análisis granulométrico de suelos		UNE-EN 933-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	37,32	74,65	
107	pH en suelos		UNE 77305	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	18,15	36,30	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	24,17	48,33	
	8.1.2.- Control de ejecución del relleno										
2018	Equivalente de arena en áridos		UNE-EN 933-8	1	500	m3	1.632,97	4	18,01	72,03	
106	Determinación resistividad	*		1	500	m3	1.632,97	4	76,37	305,48	En suelo saturado durante una hora a 20°C
2102	Contenido en cloruros solubles en agua en áridos	*	UNE-EN 1744-1	1	500	m3	1.632,97	4	36,37	145,46	En el caso de que la Resistividad<5000 Ωcm.
2105	Contenido en sulfatos solubles en agua		UNE-EN 1744-1	1	500	m3	1.632,97	4	31,83	127,34	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	500	m3	1.632,97	4	79,37	317,46	Si existen zonas de reducción de anchura.
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	1.500	m3		0	56,93	0,00	
2	Análisis granulométrico de suelos		UNE-EN 933-1	1	1.500	m3	1.632,97	2	37,32	74,65	
107	pH en suelos		UNE 77305	1	1.500	m3	1.632,97	2	18,15	36,30	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	1.500	m3	1.632,97	2	24,17	48,33	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	8.2.- Características de los flejes										
5006	Certificado del material de flejes		M.P.E.E.S.R.	1	Tipo / Partida	Tipo / Partida					
5009	Comprobación dimensional (Flejes)			1	Tipo / Partida	Tipo / Partida		2	95,60	191,20	
5162	Comprobación del aspecto superficial del recubrimiento (flejes)		M.P.E.E.S.R.	1	Tipo / Partida	Tipo / Partida		2	18,16	36,32	
5157	Espesor del galvanizado (Método magnético)		UNE-EN ISO 2178	1	1.000	ml		2	66,69	133,39	
5163	Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)	*	UNE 7183	1	Partida	Partida		0		0,00	*Estos ensayos podrán no realizarse siempre que exista un Certificado de Calidad con los resultados que indiquen que estos parámetros han sido controlados en fábrica. ** Alternativamente según se trate de flejes metálicos o flexibles
5014	Ensayo de doblado simple sobre probetas		UNE 7472	1	Partida	Partida		0	66,11	0,00	
5017	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elastico y alargamiento. Incluiyendo mecanizado de probetas en flejes	* ++	UNE-EN 10002-1	1	Partida	Partida		0	66,11	0,00	
	8.3.- Compactación del relleno										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	3.000	m2	10.000	20	8,65	173,00	
156	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (zonas especiales)	*		5	1.500	m2	10.000	35	8,65	302,75	Parte minoritaria del volumen de relleno, que se exige compactación mayor que el resto (Ejem. zonas de anchura reducida)
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)	*		5	500	ml	1.000	10	8,65	86,50	Zona comprendida entre el paramento y un plano paralelo a este a una distancia de 1,5 metros.
	9.- ANCLAJES DE ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO										
	9.1.- Identificación de los aceros										
	9.1.1.- Barras corrugadas										
	Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido		EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento no será necesaria la realización de ensayos de producción
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE-EN 10080-Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	Control mediante ensayos										
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE-EN 10080	2	40	Tm		0	66,61	0,00	* En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción. ** En caso de que la medición sea inferior a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado		UNE-EN ISO 15630-1	2	40	Tm		0	30,64	0,00	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	* **	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante	Diámetro y fabricante		0	52,95	0,00	
	9.1.2.- Cordones										
	Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos de producción.
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	Control mediante ensayos										
5019	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro		0	52,95	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción.
	9.2.- Caracterización de la lechada de inyección										
3051	Fluidez de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	Día	Día		0	43,51	0,00	
3050	Exudación de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	Día	Día		0	45,90	0,00	
3052	Reducción de volumen de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	Día	Día		0	78,82	0,00	
3054	Resistencia a compresión		UNE-EN 445	1	10	Días		0	43,13	0,00	
	9.3.- Control de puesta en carga de anclajes										
3112	Ensayo de puesta en carga de un anclaje (ensayo de adecuación o idoneidad)	*	NLT 257-258	3	Anclaje y terreno	Anclaje y terreno		0	176,00	0,00	Se realizarán al menos 3 ensayos de idoneidad en condiciones idénticas a los anclajes en obra
3113	Ensayo de puesta en carga de un anclaje (ensayo de aceptación)	*	NLT 257-258	1	Anclaje	Anclaje		0	404,26	0,00	Se utilizará igual método de puesta en carga que el utilizado para los ensayos de idoneidad
	9.4.- Control de las instalaciones										
3000	Verificación instalación de tesado		Modelo de GIASA	1	Equipo	Equipo			322,62	0,00	

TOTAL CAPÍTULO I	**86.275,78**

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	CAPÍTULO II: OBRAS DE DRENAJE										
	1.- DRENES SUBTERRÁNEOS										
	1.1.- Identificación del tubo drenante										
	1.1.1.-Tubos de PVC										
7102	Aspecto y Características geométricas (Diámetro exterior, ovalación, longitud, y espesor de pared)	*	UNE-EN 1401-1	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	55,76	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
7104	Resistencia a choques externos	*	UNE-EN 744	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	132,22	0,00	
	1.1.2.- Tubos de polietileno de alta densidad										
7100	Aspecto y Características geométricas (Diámetro exterior, interior, longitud, y superficie de infiltración)	*	UNE-EN 12201	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	55,76	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
7105	Rigidez anular	*	UNE-EN ISO 9969	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	149,33	0,00	
	1.1.3.- Tubos de hormigón en masa										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3102	Resistencia mecánica (aplastamiento)	*	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	231,39	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
3101	Permeabilidad tubos de hormigón	*	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	106,44	0,00	
3100	Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	*	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	56,20	0,00	
	1.1.4.- Tubos de hormigón armado										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3102	Resistencia mecánica (aplastamiento)	*	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	231,39	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
3100	Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	*	UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	56,20	0,00	
	1.2.-Identificación del material filtrante										
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	200	m^3	200	1	37,32	37,32	
220	Condición de filtro		PG-3 421.2.2	1	200	m^3	200	1	18,16	18,16	
219	Coeficiente de uniformidad		PG-3 421.2.2	1	200	m^3	200	1	18,16	18,16	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	200	m^3	200	1	30,72	30,72	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	200	m^3	200	1	18,01	18,01	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia	1	1	66,31	66,31	
	1.3.- Identificación del geotextil *										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
7010	Resistencia a tracción y deformación en rotura		UNE-EN ISO 10319	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	122,27	122,27	Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción. Los ensayos marcados con asterisco se realizarán sólo en Control de Producción. En Control de Recepción, se ensayará el material sólo si se emplean más de 10.000 m^2 de un mismo tipo de geotextil en la obra
7009	Resistencia al envejecimiento a la intemperie	*	UNE EN 12224	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	73,44	0,00	
7007	Permeabilidad normal al plano		UNE-EN ISO 11058	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	105,05	105,05	
7006	Permeabilidad en el plano	*	UNE-EN ISO 12958	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	105,05	0,00	
7003	Masa por unidad de superficie en geotextiles		UNE-EN-ISO 9864	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	33,96	33,96	
7011	Resistencia al punzonamiento estático en geotextiles	*	UNE-EN ISO 12236	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	66,51	0,00	
7004	Medida del espesor en geotextiles		UNE-EN-ISO 9863-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	29,49	29,49	
7001	Durabilidad	*	UNE EN 12226	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	261,76	0,00	
7002	Fluencia	*	UNE-EN ISO 13431	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	77,44	0,00	
7005	Perforación dinámica	*	UNE-EN-ISO 13433	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	185,67	0,00	
7000	Determinación de la medida de abertura característica	*	UNE-EN ISO 12956	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	221,66	0,00	
7008	Procedimiento para simular el deterioro	*	UNE-EN ISO 10722-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica		0	330,00	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	2.- TUBERÍAS DE ACERO CORRUGADO										
	2.1.- Identificación de la chapa										
5021	Espesor de chapa		UNE-EN 10025	5	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	28,20	0,00	
5152	Calidad y espesor del galvanizado (chapa)		UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	5	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	66,69	0,00	
5153	Calidad y espesor del galvanizado (tornillos)		UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	5	Diámetro / Tipo / Fábrica	Diametro/Tipo/Fábrica		0	66,69	0,00	
	2.2.- Colocación										
5052	Comprobación del par de apriete de los tornillos		NBE EA 95 Art. 5.1.7	25	Obra	Obra		0	0,66	0,00	
	2.3.- Material granular de asiento y relleno localizado										
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	200	m^3		0	37,32	0,00	
	2.4.- Identificación del agua del cauce (o suelo)										
1005	pH		UNE 83952	1	Cauce	Cauce		0	14,75	0,00	
1000	Determinación de cloruros en agua		UNE 7178	1	Cauce	Cauce		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Cauce	Cauce		0	34,76	0,00	
1006	Determinación del contenido de sulfuros		I.T.	1	Cauce	Cauce		0	27,67	0,00	
1007	Resistencia eléctrica del agua		I.T.	1	Cauce	Cauce		0	80,39	0,00	
	3.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN (En masa o armado)										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Planta	Plantas	1	1	396,67	396,67	
3100	Características geométricas tubos prefabricados de hormigón		UNE-EN 1916	1	500	Tubos		6	56,20	337,19	
3102	Resistencia mecánica (aplastamiento)		UNE-EN 1916	1	500	Tubos		0	231,39	0,00	
	4.- HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN OBRAS DE DRENAJE										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	
3018	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	261,45	8	51,76	414,04	Según especificaciones de EHE-08 Se realizarán por cada obra de drenaje al menos 3 lotes: Uno en la cimentación, otro en los alzados del cuerpo de obra y otro en las embocaduras (o pozos).
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	261,45	8	15,07	120,56	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	5.- HORMIGÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES										
	5.1.- Cunetas prefabricadas										
	5.1.1.- Control de fabricación en planta										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1	Día	Días		0	51,76	0,00	Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1	Día	Días		0	15,07	0,00	
	5.1.2.- Control de elementos fabricados										
3110	Características geométricas y tolerancias y aspecto	*	PG-3 401.2.2	1	100	m^3		0	26,68	0,00	
	5.2.- Cunetas revestidas										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	341,45	11	51,76	569,31	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	341,45	11	15,07	165,77	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	5.3.- Pozos de registro de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero										
	5.3.1.- Prefabricados										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Planta	Plantas		0	396,67	0,00	
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1	Día	Días		0	51,76	0,00	Control de fabricación en planta
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1	Día	Días		0	15,07	0,00	
3120	Absorción de agua	*	UNE-EN 1917	1	10	ud		0	55,10	0,00	Se admitirán los ensayos de Control de Producción del fabricante, si éstos se realizan en presencia del Laboratorio de Autocontrol y/o Recepción.
3121	Control visual del aspecto de superficie	*	UNE-EN 1917	1	10	ud		0	15,42	0,00	
3115	Características geométricas de elementos y perfiles de uniones	*	UNE-EN 1917	1	10	ud		0	15,42	0,00	
3116	Resistencia al aplastamiento	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	231,39	0,00	
3117	Resistencia bajo carga vertical	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	231,39	0,00	
3118	Estanquidad frente al agua	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	132,00	0,00	
5161	Verificación de armaduras	*	UNE-EN 1917	1	10	ud		0	83,06	0,00	
3119	Recubrimiento de hormigón	*	UNE-EN 1917	1	10	ud		0	83,06	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	5.3.2.- Hormigonados "in situ"										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3		0	51,76	0,00	En todo caso se respetarán los tamaños de lote mínimos establecidos por la E.H.E.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3		0	15,07	0,00	
	5.4.- Arquetas										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3		0	51,76	0,00	En todo caso se respetarán los tamaños de lote mínimos establecidos por la E.H.E.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3		0	15,07	0,00	
	5.5.- Encachados y otros elementos										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3		0	51,76	0,00	En todo caso se respetarán los tamaños de lote mínimos establecidos por la E.H.E.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3		0	15,07	0,00	
	6.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR										
	6.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido		EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE EN 10080 - Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	6.2.- Ensayos										
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE EN 10080	2	40	Tm	15,6	2	66,61	133,21	En el caso de posesión de distintivo de calidad según EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción. ** En caso de que la medición sea inferioir a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	2	40	Tm	15,6	2	30,64	61,27	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante	Diámetro/Fabricante	5	20	52,95	1.059,08	
	7.- RELLENO LOCALIZADO EN OBRAS DE DRENAJE *										Se aplicará cuando la ejecución del relleno sea posterior a la del propio terraplén adyacente, como es el caso de obras ejecutadas en zanja, arriñonados especiales de tubos, trasdoses de estructuras de hormigón, etc..
	7.1.- Identificación de los materiales										
12	Ensayo de compactación. Próctor normal	*	UNE 103500	1	1000	m^3		0	56,93	0,00	Según lo especificado en el PPTP del Proyecto
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	1000	m^3	1.556,40	2	79,37	158,73	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5000	m^3	1.556,40	1	37,32	37,32	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5000	m^3	1.556,40	1	30,72	30,72	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10000	m^3	1.556,40	1	131,30	131,30	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10000	m^3	1.556,40	1	24,17	24,17	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10000	m^3	1.556,40	1	31,83	31,83	
103	Contenido de yeso en suelos		NLT 115	1	10000	m^3	1.556,40	1	41,27	41,27	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10000	m^3	1.556,40	1	80,50	80,50	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	10000	m^3	1.556,40	1	71,30	71,30	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso > 2%
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	1000	m^3		0	24,92	0,00	
	7.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	3	Tongada	Tongadas	32	96	8,65	830,40	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	5.000	m^2		10	107,32	1.073,16	En capas de coronación. Se realizará al menos, 1 ensayo por cada obra de drenaje.
	8.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (en trasdoses de obras de drenaje)										
	8.1.- Identificación de los materiales										
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	200	m^3		0	37,32	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	1.000	m^3		0	79,37	0,00	
	8.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	Tongada	Tongadas		0	8,65	0,00	
	9.- CUÑAS DE TRANSICIÓN CON S3										
	9.1.- Control de calidad										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5000	m^3	34.894,93	7	37,32	261,26	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5000	m^3	34.894,93	7	30,72	215,04	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10000	m^3	34.894,93	4	24,17	96,67	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10000	m^3	34.894,93	4	31,83	127,34	
0011	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	5000	m^3	34.894,93	7	79,37	555,56	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	5000	m^3	34.894,93	7	131,30	919,07	
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	2	50 m2/dia	m2/dia	100	200	8,65	1.730,00	
151	Carga con placa estática		NLT-357	2 - 3	Nivel	niveles	12	36	107,32	3.863,38	
	10.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3104	Características geométricas bordillos de hormigón	*	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	47,31	47,31	En Control de Recepción, se ensayará sólo en obras con más de 1.000 ml, salvo indicación en contrario del Director de Obra.
3109	Absorción de agua de bordillos		UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	55,10	55,10	
3111	Resistencia a la flexión	*	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	105,78	105,78	En Control de Recepción, se ensayará sólo en obras con más de 1.000 ml, salvo indicación en contrario, del Director de Obra.
3108	Resistencia a la intemperie		UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	193,58	193,58	
3105	Coeficiente de desgaste bordillos de hormigón		UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	215,46	215,46	

TOTAL CAPÍTULO II	14.963,34

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	CAPÍTULO III: ESTRUCTURAS										
	1.- HORMIGÓN										
	1.1.- Identificación de los componentes										
	1.1.1.- Identificación del árido fino										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Procedencia	Procedencia					
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1 y A1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2023	Material de peso específico <2,0		UNE 7244	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	53,46	0,00	
2018	Equivalente arena.		UNE EN 933-8:2000	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	Si no cumple el Equivalente de arena y se trata de un árido caliz
2003	Absorción de agua		UNE EN 1097-6:2001	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos totales de azufre		UNE-EN 1744-1- Ap. 11	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1- Ap. 12	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2102	Contenido de cloruros solubles en agua en áridos		UNE-EN 1744-1-Ap. 7	1	Procedencia	Procedencia		0	36,37	0,00	
2100	Análisis cualitativo de materia orgánica		UNE-EN 1744-1-Ap. 15.1	1	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico	*	UNE-EN 1367-2	1	Procedencia	Procedencia		0	109,98	0,00	Sólo para clase de exposición H o F y absorción > 1%
2101	Análisis petrográfico	*	UNE-EN 932-3	1	Procedencia	Procedencia		0	185,00	0,00	Se realizará previamente un estudio petrográfico que indique la reactividad potencial de la muestra. Se podrá considerar válido un estudio petrográfico del mismo material con una vigencia de 3 años.
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE 146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-sílice o álcali-silicato
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-carbonato
	1.1.2.- Identificación del árido grueso*										Se considerarán al menos dos tamaños diferentes por cada tipo de hormigón a emplear
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Procedencia	Procedencia					
2014	Contenido terrones de arcilla		UNE 7133	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,12	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1 y A1 UNE EN 933-2: 1M	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2031	% que pasa por el tamiz 0,063 mm		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,92	0,00	
2103	Contenido de compuestos totales de azufre		UNE-EN 1744-1- Ap. 11	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1- Ap. 12	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	43,14	0,00	
2004	Absorción de agua árido grueso		UNE EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2101	Análisis petrográfico	*	UNE-EN 932-3	1	Procedendia	Procedendia		0	185,00	0,00	Si el árido grueso es de la misma naturaleza que el fino no es necesario la realización de ensayos de reactividad sobre las dos fracciones
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE 146508 EX	1	Procedendia	Procedendia		0	127,60	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-sílice o álcali-silicato
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedendia	Procedendia		0	95,15	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-carbonato
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico	*	UNE-EN 1367-2	1	Procedencia	Procedencia		0	109,98	0,00	Sólo para clase de exposición H o F y absorción > 1%. Si el árido grueso es de la misma naturaleza que el fino no es necesario la realización de ensayos sobre las dos fracciones
	1.1.3.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	14,75	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
	1.1.4.- Cemento									0,00	
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo / 600T o 3 Meses	Tipo / Tm o Meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo / 200Tm o Mes	Tipo / Tm o Mes		0	35,30	0,00	
	1.2.- Ensayos previos de dosificación del hormigón										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	4	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	4	Tipo	Tipo		0	15,07	0,00	
	1.3.- Ensayos caracteristicos										
	1.3.1.- Ensayos caracteristicos de resistencia										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00	
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN12390-1,2,3,4	6	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	6	Tipo	Tipo		0	15,07	0,00	
	1.3.2.- Ensayos caracteristicos de dosificación										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo					El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	3	Tipo	Tipo	3	9	51,76	465,80	En caso de que el Certificado de Dosificación tenga una antigüedad menor de seis meses no será necesaria la realización de estos ensayos. Se fabricarán tres series de cuatro probetas. Dos probetas para resistencia a compresión y dos para la penetración de agua bajo presión. ** En caso de hormigón en ambiente I, IIa, IIb o sin clase específica no sera necesario el ensayo de penetración de agua bajo presión
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	3	Tipo	Tipo	3	9	15,07	135,63	
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	**	UNE EN 12390-8	3	Tipo	Tipo	3	9	132,22	1.189,98	
	1.4.-Control de homogeneidad de equipos de amasado*										Sólo se realizará el control de homogeneidad sobre los camiones o equipos de amasado que intervengan en la obra
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1	Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	51,76	0,00	Se exigirá el cumplimiento de los requisitos de homogeneidad de estos dos ensayos según artículo 71.2.4 de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1	Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	15,07	0,00	
3007	Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Método de presión.	*	UNE EN 12350-7	1	Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	57,85	0,00	Se exigirá el cumplimiento de los requisitos de homogeneidad de, al menos, dos de estos cuatro ensayos según artículo 71.2.4 de EHE-08
3009	Densidad del hormigón fresco	*	UNE EN 12350-6	1	Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	53,45	0,00	
3010	Contenido de árido grueso en hormigón fresco	*	UNE 7295	1	Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	55,57	0,00	
3011	Módulo granulométrico del árido grueso	*	UNE 7295	1	Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	55,57	0,00	
	1.5.- Ensayos durante la ejecución										
	E-1. Reposición Via pecuaria pk. 0+030										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1 a 6	Tipo	Tipo	4	4			El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	284,00	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	284,00	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	284,00	1	132,22	132,22	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	226,63	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	226,63	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	149,68	6	51,76	310,53	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	149,68	6	15,07	90,42	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HP-40/B/20IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	469,23	20	51,76	1.035,10	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	469,23	20	15,07	301,40	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
	E-2. Obra de Paso Enlace con A-334										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	2	2		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	691,42	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	691,42	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	202,57	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	202,57	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-3. Puente sobre río Almanzora										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	5	5		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	4595,85	138	51,76	7.142,19	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	4595,85	138	15,07	2.079,66	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	4595,85	5	132,22	661,10	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	3342,96	102	51,76	5.279,01	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	3342,96	102	15,07	1.537,14	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	697,33	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	697,33	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-35/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1547,60	64	51,76	3.312,32	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1547,60	64	15,07	964,48	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	2207,37	69	51,76	3.571,10	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	2207,37	69	15,07	1.039,83	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-4. P.I. Reposición AL-7106										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	2	2		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	411,92	15	51,76	776,33	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	411,92	15	15,07	226,05	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	745,10	24	51,76	1.242,12	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	745,10	24	15,07	361,68	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-5. Puente sobre Barranco del Llorón										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	5	5		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1043,93	33	51,76	1.707,92	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1043,93	33	15,07	497,31	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	1043,93	2	132,22	264,44	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1152,11	36	51,76	1.863,18	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1152,11	36	15,07	542,52	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	854,15	27	51,76	1.397,39	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	854,15	27	15,07	406,89	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-35/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	577,31	24	51,76	1.242,12	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	577,31	24	15,07	361,68	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	649,00	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	649,00	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-6. Puente sobre la Rambla del Agua										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	4	4		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1684,67	51	51,76	2.639,51	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1684,67	51	15,07	768,57	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	1684,67	2	132,22	264,44	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1573,39	48	51,76	2.484,24	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1573,39	48	15,07	723,36	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1160,97	36	51,76	1.863,18	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1160,97	36	15,07	542,52	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	625,13	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	625,13	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-7. P.S. Enlace Central Fotovoltaica										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	3	3		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	294,39	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	294,39	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	24,91	3	51,76	155,27	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	24,91	3	15,07	45,21	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-40/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	459,13	20	51,76	1.035,10	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	459,13	20	15,07	301,40	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	Muro 1										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	2	2		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-25/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	512,42	18	51,76	931,59	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	512,42	18	15,07	271,26	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	561,26	18	51,76	931,59	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	561,26	18	15,07	271,26	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	1.6.- Ensayos de integridad de pilotes y pantallas										
	1.6.1.- Pilotes prefabricados										
7300	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo sónico de impedancia mecánica con martillo de mano		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	99,00	0,00	
	1.6.2.- Pilotes in situ										
7301	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo sónico de impedancia mecánica con martillo de mano		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	99,00	0,00	
7302	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagrafías por pilote)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	198,00	0,00	
7303	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 4 tubos de acero (Seis diagrafías por pilote)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes	177	89	253,00	22.517,00	
7304	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con más de 4 tubos de acero (Diez diagrafías por pilote)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	302,50	0,00	
	1.6.3.- Pantallas										
7305	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en muro pantalla instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagrafías por pantalla)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pantallas		0	198,00	0,00	
7306	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en muro pantalla instrumentado con 4 tubos de acero (Seis diagrafías por pantalla)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pantallas		0	253,00	0,00	
7307	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con más de 4 tubos de acero (Diez diagrafías por pantalla)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pantallas		0	302,50	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	2.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR (ARMADURAS PASIVAS)										
	2.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor									0,00	
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido		EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugadc		UNE EN 10080 - Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	2.2.- Ensayos									0,00	
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE EN 10080	2	40	Tm	2717,48	136	66,61	9.058,28	* En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción. ** En caso de que la medición sea inferioir a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	2	40	Tm	2717,48	136	30,64	4.166,36	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante / Lote	Ud	20	80	52,95	4.236,32	
	3.- ACERO PARA TENSADOS (ARMADURAS ACTIVAS)										
	3.1.- Identificación de los aceros										
	3.1.1.- Alambres										
	3.1.1.1.- Control documenntal										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor			1	Partida	Partida					
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	3.1.1.2.- Ensayos										
5003	Características geométricas de alambres y cordones de aceros	*	UNE 36094	2	40	Tm		0	66,61	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción.
5017	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro		0	52,95	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción.
	3.1.2.- Barras										
	3.1.2.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor			1	Partida	Partida					
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción.
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	3.1.2.2.- Ensayos										
5018	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro		0	52,95	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción
	3.1.3.- Cordones										
	3.1.3.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor			1	Partida	Partida					
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción.
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	3.1.3.2.- Ensayos										
5019	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro	4	8	52,95	423,63	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción
	3.2.- Caracterización de la lechada de inyección										
3051	Fluidez de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	día	día		0	43,51	0,00	
3050	Exudación de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	día	día		0	45,90	0,00	
3052	Reducción de volumen		UNE-EN 445	1	día	día		0	78,82	0,00	
3054	Resistencia a compresión		UNE-EN 445	1	10 días	día		0	43,13	0,00	
	3.3.- Control de las instalaciones										
3000	Verificación instalación de tesado		Modelo de GIASA / EHE-08 Art. 90						322,62		
	4.- ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS										
	4.1.- Identificación de los perfiles										
5062	Determinación de cabono total. Método gravimétrico después de combustión en corriente de oxígeno	*	UNE 36312-4:89	1	Tipo acero	Tipo		0	33,00	0,00	
5063	Determinación cuantitativa de fósforo	*	UNE 7029	1	Tipo acero	Tipo		0	33,00	0,00	
5064	Determinación cuantitativa de azufre	*	UNE 7019	1	Tipo acero	Ti˙po		0	33,00	0,00	
5065	Determinación de nitrógeno. Método espectofotométrico	*	UNE 36317-1:85	1	Tipo acero	Tipo		0	33,00	0,00	
5017	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elastico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas.	*	UNE-EN 10002	1	20	Tm		0	66,11	0,00	Se realizará en estructuras de más de 100 Tm
5014	Ensayo de doblado sobre probetas	*	UNE EN ISO 7438	1	20	Tm		0	66,11	0,00	
5015	Ensayo de flexión por choque .Resiliencia	*	UNE 7475	1	20	Tm		0	75,52	0,00	
5021	Espesor de chapa	*	UNE EN 10025	5	5	Tm		0	28,20	0,00	Si hay perfiles o espesores diferentes se realizará al menos 1 determinación por tipo
5158	Espesor medio del recubrimiento galvanizado	*	UNE-EN ISO 1461	5	5	Tm		0	13,88	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	4.2.- Inspección previa a la soldadura										
5053	Día de técnico en inspección de soldaduras		UNE 14044						231,39	0,00	
	4.3.- Control de las soldaduras										
5050	Certificado homologación de soldadores		UNE- EN 288-3	1	Soldador	Soldador					
5053	Día de técnico en inspección de soldaduras	*	UNE 14044	1	20Tm/Vano	Tm/Vano		0	231,39	0,00	La estructura se dividirá en lotes de 20 toneladas. En cada lote el técnico realizará una inspección visual y marcará las uniones que deberán ser inspeccionadas por liquidos penetrantes o por ultrasonidos.
5058	Inspección por Liquidos penetrantes (Por visita de inspección)	*	UNE 14612 / UNE- EN 571-1	1	20	Tm		0	198,00	0,00	Durante la inspección se comprobarán el 50% de las uniones a tope
5057	Inspección de pintura, comprobando espesores y adherencia (Por visita de inspección)		NBE-EA 95	1	20	Tm		0	132,22	0,00	
5055	Ensayo radiográfico o ultrasonidos soldaduras (Por visita de inspección)	*	UNE- EN 1435 / UNE EN 1714	1	100% Uninones a tope	Ud		0	198,00	0,00	En soldaduras traccionadas
	5.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR S-1 (en trasdoses de estructuras)										
	5.1.-Identificación de los materiales										
0000	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3	10964,63	11	37,32	410,55	
0011	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	1000	m^3	10964,63	11	79,37	873,02	
	5.2.- Compactación										
0153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 / ASTM D-2922	3	Tongada	Tongada	140	420	8,65	3.633,00	
	6.- NEOPRENOS									0,00	
	Certificado de control de fabricación y características			1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0		0,00	
7057	Control dimensional			1	Elemento	Elemento	7	7	27,27	190,88	
7058	Dureza Shore		UNE-EN ISO 868	2	Elemento	Elemento	7	14	49,92	698,85	
	7.- IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS MEDIANTE LÁMINAS BITUMINOSAS										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0		0,00	
7053	Identificación y composición membranz		UNE 104281	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	31,74	0,00	
7051	Dimensiones y masa por unidad de área		UNE-EN 1848-1 / UNE-EN 1849-1	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	44,96	0,00	
7056	Resistencia al calor y pérdida por calentamiento		UNE-104281-6-3	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	72,72	0,00	
7054	Plegabilidad	*	UNE 104281-6-4	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	60,82	0,00	Se realizará uno u otro ensayo en función del tipo de lámina
7052	Estabilidad dimensional	*	UNE 104281-6-7	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	70,43	0,00	
7050	Determinación de la absorción de agua		UNE 104281-6-11	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	52,89	0,00	
7055	Resistencia a tracción		UNE-EN 12311-1	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	145,44	0,00	
	8.- CUÑAS DE TRANSICIÓN										
	8.1.- Control de calidad										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	1000	m^3	12.686,85	13	37,32	485,20	
0011	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	2500	m^3	12.686,85	6	79,37	476,19	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	2500	m^3	12.686,85	6	131,30	787,78	
153	Densidad y humedad "in situ "			1	50 m2/dia	m2/dia	120	120	8,65	1.038,00	
151	Carga con placa estática		NLT-357	2 - 3	Nivel	niveles	9	27	107,32	2.897,53	
	9.- ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA ESTRUCTURAS										
	9.1.- Vigas, pilas, dinteles, marcos, arcos y otros elementos estructurales										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0		0,00	
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Procedencia	Procedencia	2	2	396,67	793,34	
	9.1.1.- Control de fabricación en planta	*									Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN12390-1,2,3,4	1	Día	Día	16	16	51,76	828,08	En control de producción, si el volumen de hormigón es superior a 300 m^3 por día se incrementará en una toma diaria más.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1	Día	Día	16	16	15,07	241,12	
	9.2.- Elementos para encofrado o prelosa en tableros										
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Procedencia	Procedencia	1	1	396,67	396,67	
5004	Características geométricas y de armaduras de prelosa		Articulo 91.5.3.4 EHE-08	3	Partida	Partida		0	35,10	0,00	
	9.3.- Impostas y barreras rígidas										
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia		0	396,67	0,00	
	9.3.1.- Control de fabricación en planta	*									Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN12390-1,2,3,4	1	Día	Día		0	51,76	0,00	En control de producción, si el volumen de hormigón es superior a 300 m^3 por día se incrementará en una toma diaria más.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1	Día	Día		0	15,07	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	OBSERVACIONES
	10.- BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS AUXILIARES METÁLICOS										
	10.1.- Identificación de los elementos metálicos y su protección										
5020	Espesor de la chapa de acero		UNE 135312	1	25	m		0	28,20	0,00	
5156	Espesor de pinturas		UNE-EN ISO 2808	1	25	m	1500	60	94,62	5.677,32	
5163	Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)		UNE 7183	1	25	m		0	27,78	0,00	
5157	Espesor del galvanizado (Método magnético)		UNE-EN ISO 2178	1	25	m	1400	56	13,88	777,39	
	10.2.- Identificación de las pinturas										
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo	Tipo		0	92,55	0,00	
6012	Tiempo de secado		UNE-EN ISO 3678	1	Tipo	Tipo		0	57,98	0,00	
6007	Materia no volátil		UNE-EN ISO 3251	1	Tipo	Tipo		0	72,28	0,00	
	11.- PRUEBAS DE CARGA EN ESTRUCTURAS										
7200	Prueba de carga estructura		Recomendaciones para la realización de pruebas de carga (Ministerio de Fomento)	1	Vano	Vano	6	6	462,78	2.776,69	Salvo reducciones de la Instrucción
	12.- HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE										
	12.1.- Ensayos previos de dosificación del hormigón										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	4	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación. Las probetas para resistencia a compresión se fabricarán por vertido simple, de una sola vez y sin compactación
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	*	UNE 83361:2007	4	Tipo	Tipo		0	12,56	0,00	
3021	Determinación del tiempo de flujo. Ensayo del embudo en V.	*	UNE 83364:2007	4	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3022	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	*	UNE 83363:2007	4	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3023	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Ensayo de escurrimiento con el anillo japonés.	*	UNE 83362:2007	4	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
	12.2.- Ensayos caracteristicos										
	12.2.1.- Ensayos caracteristicos de resistencia										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00	
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	6	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación. Las probetas para resistencia a compresión se fabricarán por vertido simple, de una sola vez y sin compactación
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	*	UNE 83361:2007	6	Tipo	Tipo		0	12,56	0,00	
3021	Determinación del tiempo de flujo. Ensayo del embudo en V.	*	UNE 83364:2007	6	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3022	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	*	UNE 83363:2007	6	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3023	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Ensayo de escurrimiento con el anillo japonés.	*	UNE 83362:2007	6	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3024	Determinación del tiempo abierto	*	EHE- Anejo 17	1	Tipo	Tipo		0	126,41	0,00	
	12.2.2.- Ensayos caracteristicos de dosificación										
	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	3	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	* En caso de que el Certificado de Dosificación tenga una antigüedad menor de seis meses no será necesaria la realización de estos ensayos. Se fabricarán tres series de cuatro probetas. Dos probetas para resistencia a compresión y dos para la penetración de agua bajo presión. ** En caso de hormigón en ambiente I, IIa, IIb o sin clase específica no sera necesario el ensayo de penetración de agua bajo presión
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	*	UNE 83361:2007	3	Tipo	Tipo		0	12,56	0,00	
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	**	UNE EN 12390-8	3	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00	
	12.3.- Ensayos durante la ejecución										
	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3		0	51,76	0,00	Las probetas para resistencia a compresión se fabricarán por vertido simple, de una sola vez y sin compactación
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento		UNE 83361:2007	1	Camión o unidad de suministro	Ud		0	12,56	0,00	
3022	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	*	UNE 83363:2007	1	Camión o unidad de suministro	Ud		0	37,95	0,00	Sólo se realizará si se trata de un hormigón densamente armado o pretensado
								TOTAL CAPÍTULO III		**124.768,21**	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	CAPÍTULO IV: AFIRMADOS										
	1.- ZAHORRAS										
	1.1.- Zahorra de cantera										
	1.1.1.- Control de procedencia del material (en instalación de áridos) *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos	*	Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	El control de producción se incrementará en una muestra más por cada 10,000 m^3 o fracción, de exceso sobre 50,000 m^3
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia	1	4	245,21	980,84	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	4	Procedencia	Procedencia	1	4	37,32	149,29	
2014	Contenido terrones de arcilla		UNE 7133	4	Procedencia	Procedencia	1	4	29,12	116,47	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	4	Procedencia	Procedencia	1	4	24,17	96,67	
2013	Coeficiente de limpieza		Anexo UNE 146130	4	Procedencia	Procedencia	1	4	29,60	118,40	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	4	Procedencia	Procedencia	1	4	30,72	122,89	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia	1	4	66,31	265,23	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	4	Procedencia	Procedencia	1	4	18,01	72,03	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		Procedencia	Procedencia	1		74,72		El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	4	Procedencia	Procedencia	1	4	40,00	160,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas	*	UNE-EN 933-5	4	Procedencia	Procedencia	1	4	24,27	97,06	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	4	Procedencia	Procedencia	1	4	13,22	52,89	
	1.1.2.- Control de ejecución (en obra). Fabricación										
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	2	1.000	m^3	44164,61	89	18,01	1.602,62	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		1.000	m^3	44164,61	0	74,72	0,00	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	2	1.000	m^3	44164,61	89	37,32	3.321,75	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5.000	m^3	44164,61	9	30,72	276,51	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	5.000	m^3	44164,61	9	79,37	714,29	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	5.000	m^3	44164,61	9	40,00	360,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	5.000	m^3	44164,61	9	24,27	218,39	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	5.000	m^3	44164,61	9	13,22	119,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	20000	m^3	44164,61	3	66,31	198,92	
	1.1.3.- Compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500	m^2	176658,44	354	8,65	3.062,10	
150	Carga con placa estática		NLT 357	2	7.000	m^2	176658,44	51	107,32	5.473,12	
	1.2.- Zahorra de RCD ZAR Horm										
	1.2.1.- Control de procedencia del material (en instalación de tratamiento de RCD) *										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos	*	Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	El control de producción se incrementará en una muestra más por cada 10,000 m^3 o fracción, de exceso sobre 50,000 m^3
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia	1	4	245,21	980,84	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	4	Procedencia	Procedencia	1	4	37,32	149,29	
2014	Contenido terrones de arcilla		UNE 7133	4	Procedencia	Procedencia	1	4	29,12	116,47	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	4	Procedencia	Procedencia	1	4	24,17	96,67	
2013	Coeficiente de limpieza		Anexo UNE 146130	4	Procedencia	Procedencia	1	4	29,60	118,40	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	4	Procedencia	Procedencia	1	4	30,72	122,89	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia	1	4	66,31	265,23	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	4	Procedencia	Procedencia	1	4	18,01	72,03	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		Procedencia	Procedencia	1		74,72		El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	4	Procedencia	Procedencia	1	4	40,00	160,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas	*	UNE-EN 933-5	4	Procedencia	Procedencia	1	4	24,27	97,06	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	4	Procedencia	Procedencia	1	4	13,22	52,89	
	1.2.2.- Control de ejecución (en obra). Fabricación										
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	2	1.000	m^3	8.648,61	18	18,01	324,13	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		1.000	m^3	8.648,61	0	74,72	0,00	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	2	1.000	m^3	8.648,61	18	37,32	671,81	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5.000	m^3	8.648,61	2	30,72	61,45	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	5.000	m^3	8.648,61	2	79,37	158,73	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	5.000	m^3	8.648,61	2	40,00	80,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	5.000	m^3	8.648,61	2	24,27	48,53	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	5.000	m^3	8.648,61	2	13,22	26,44	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	20000	m^3	8.648,61	1	66,31	66,31	
	1.2.3.- Compactación										

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500	m^2	43243,05	87	8,65	752,55	
150	Carga con placa estática		NLT 357	2	7.000	m^2	43243,05	13	107,32	1.395,11	
	2.- SUELO CEMENTO										
	2.1.- Control de procedencia del material granular para la fabricación del suelocemento *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	4	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	4	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos	*	UNE 103201	4	Procedencia	Procedencia		0	31,83	0,00	Si el contenido ponderal de sulfatos solubles, (SO_3), en los materiales que se vaya a utilizar es superior al cinco por mil (0,5%) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos.
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero..	*	UNE146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	En el caso que se sospeche pueda presentar algún tipo de reactividad. Se realizará una u otra en función del tipo de suelo.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	
203	Análisis granulométrico de suelo cemento		UNE-EN 933-1	4	Procedencia	Procedencia		0	37,32	0,00	
	2.2.- Control de ejecución. Material granular para la fabricación del suelocemento										
203	Análisis granulométrico de suelo cemento		UNE-EN 933-1	2	1000 m3/ Dia	m3/Dia		0	37,32	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	2	1000 m3/ Dia	m3/Dia		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	mes	mes		0	24,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	mes	mes		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	mes	mes		0	56,36	0,00	
	2.3.- Control de ejecución. Mezcla de los componentes en seco										
203	Análisis granulométrico de suelo cemento		UNE-EN 933-1	2	Dia	Dia		0	37,32	0,00	
	2.4.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo/600T/3 meses	Tipo/T/meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	35,30	0,00	
	2.5.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	2.6.- Control de dosificación y mezclado										
231	Fórmula de trabajo suelo cemento	*	PG-3 513.5.1	1	Tipo / Suelo	Tipo/suelo		0	748,15	0,00	Incluye estudio de la identificación del material granular, la granulometría, Próctor Modificado, y Compresión simple con al menos 3 porcentajes distintos de adición.
212	Plazo de trabajabilidad		UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo/suelo		0	138,16	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	4	mes	mes		0	79,37	0,00	
216	Tiempo de compactación	*	NLT 310	2	mes	mes		0	56,93	0,00	Se determinará el tiempo de compactación necesario para conseguir la densidad exigida en obra
214	Resistencia a compresión simple (7 dias)	*	NLT 305	6	7	m^2		0	58,24	0,00	Para tráfico T00 y T0, se controlará por cada lote como mínimo 3 amasadas diferentes, 2 para el resto de los casos. El número de probetas confeccionadas de cada amasada no será inferior a 3
14	Humedad mediante secado en estufa	*	UNE 103300	2	7	m^2		0	13,22	0,00	Como mínimo 2 veces al día
	2.7.- Control de la extensión y compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3,5	m^2		0	8,65	0,00	
	2.8.- Control de recepción de la unidad terminada										
206	Determinación del espesor de la capa. Extracción de probetas testigo		NLT 314	2	3,5	m^2		0	61,82	0,00	
	3.- GRAVA-CEMENTO										
	3.1.- Control de procedencia de los áridos *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	4	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero..	*	UNE146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	Se realizará una u otra en función del tipo de árido.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE-7133	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,12	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	4	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	4	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
	3.2.- Control de ejecución.Áridos (en obra). Fabricación										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	1000 m3/ Día	m3/Día		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	2	1000 m3/ Día	m3/Día		0	18,01	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	5000 m3/ Semana	m3/Semana		0	40,00	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5000 m3/ Semana	m3/Semana		0	30,72	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	5000 m3/ Semana	m3/Semana		0	24,27	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Mes	mes		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	Mes	mes		0	56,36	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Mes	mes		0	66,31	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE-7133	1	Mes	mes		0	29,12	0,00	
	3.3.- Control de ejecución. Mezcla de los componentes en seco										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	37,32	0,00	
	3.4.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	3.5.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes).		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia		0		0,00	
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo/600T/3 meses	Tipo/T/meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	35,30	0,00	
	3.6.- Control de dosificación y mezclado										
211	Fórmula de trabajo para gravacemento	*		1	Tipo / Suelo	Tipo/Suelo		0	748,15	0,00	Incluye estudio de la identificación del material granular, la granulometría, Próctor Modificado, y Compresión simple con al menos 3 porcentajes distintos de adición.
212	Plazo de trabajabilidad		UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo/Suelo		0	138,16	0,00	
11	Ensayo de compactación.. Próctor modificado		UNE 103501	4	mes	mes		0	79,37	0,00	
216	Tiempo de compactación	*	NLT 310	2	mes	mes		0	56,93	0,00	Se determinará el tiempo de compactación necesario para conseguir la densidad exigida en obra
214	Resistencia a compresión simple (7 dias)		NLT 305	6	7000	m^2		0	58,24	0,00	Para tráfico T00 y T0, se controlará por cada lote como mínimo 3 amasadas diferentes, 2 para el resto de los casos. El número de probetas confeccionadas de cada amasada no será inferior a 3
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	2	7000	m^2		0	13,22	0,00	Como mínimo 2 veces al día
	3.7.- Control de la extensión y compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3500	m^2		0	8,65	0,00	
	3.8.- Control de recepción de la unidad terminada										
206	Determinación del espesor de la capa. Extracción de probetas testigo		NLT 314	2	3500	m^2		0	61,82	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	4.- GRAVA - EMULSIÓN										
	4.1.- Ensayos previos de aptitud de los materiales *										Sólo se realizarán los ensayos previos para obras con un total igual superior a 15.000 Tm de G-E
	4.1.1.- Control previo de los áridos										
2000	Verificación planta de áridos	*	Modelo de GIASA	1	Procedencia	Procedencia		0	330,56	0,00	En caso de que los aridos se clasifiquen
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE -EN 933-8	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,17	0,00	
	4.1.2.- Ensayos complementarios										
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2012	Coeficiente de limpieza		NLT 172	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,60	0,00	
2201	Coeficiente Actividad del filler (Lhorty)		NLT 178	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,18	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	79,37	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de los áridos		UNE-EN 1097-6	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2208	Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de las emulsiones bituminosas		NLT 196	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	53,68	0,00	
2204	Adhesividad Rieder Webel de la arena		NLT 355	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	61,40	0,00	
	4.2.- Comprobación de la Dosificación de la Grava - Emulsión										
217	Verificación planta de Grava - Emulsión			1	Procedencia	Procedencia		0	330,56	0,00	
218	Fórmula de trabajo para grava emulsión	*	NLT 389/00	2	Tipo	Tipo		0	748,15	0,00	Incluye granulometría del árido combinado, contenido optimo de fluido de compactación determinado mediante ensayo P.M., % en peso de agua de envuelta, tipo % en peso de emulsión determinado mediante ensayo de Envuelta NLT-196, y densidad y resistencia determinada mediante ensayo Inmersión-Compresión con al menos 3 porcentajes distintos de betún residual.
	4.3.- Control de fabricación de la Grava-Emulsión (en obra)										
	4.3.1.- Control de los áridos										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3		0	37,32	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	1000	m^3		0	24,27	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	5000	m^3		0	66,31	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	1000	m^3		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	1000	m^3		0	74,72	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	1000	m^3		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	2500	m^3		0	24,17	0,00	
	4.3.2.- Ensayos complementarios										
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	5000	m^3		0	40,00	0,00	
2012	Coeficiente de limpieza		NLT 172	1	5000	m^3		0	29,60	0,00	
2201	Coeficiente Actividad del filler (Lhorty)		NLT 178	1	2500	m^3		0	46,18	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	1000	m^3		0	79,37	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de los áridos		UNE-EN 1097-6	1	5000	m^3		0	46,17	0,00	
2208	Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de las emulsiones bituminosas		NLT 196	1	5000	m^3		0	53,68	0,00	
2204	Adhesividad Rieder Webel de la arena		NLT 355	1	10000	m^3		0	61,40	0,00	
	4.4.- Control de la Grava-Emulsión fabricada										
4101	Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	1	2500	m^3		0	52,89	0,00	
4102	Contenido de ligante		NLT 164	1	2500	m^3		0	73,70	0,00	
4109	Ensayo de inmersión - compresión (mezcla fabricada en planta)		NLT 162	1	1000	m^3		0	198,33	0,00	
	4.5.- Control de extensión y compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	500	m^3		0	8,65	0,00	
152	Densidad in situ y humedad (M. arena)		UNE 103503	1	1000	m^3		0	22,84	0,00	
	4.6.- Control final de acabado										
4103	Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	1	500	m^3		0	61,82	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	5.- HORMIGÓN COMPACTADO										
	5.1.- Áridos. Control de procedencia (en instalación)*										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	4	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	4	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2111	Reactividad álcali-silice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	Se realizará una u otra en función del tipo de árido.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE-7133	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,12	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	4	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	4	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
	5.2.- Áridos. Control de ejecución. Fabricación										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	2	Día	Día		0	18,01	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	5000	m^3		0	40,00	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5000	m^3		0	30,72	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	5000	m^3		0	24,27	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	Mes	mes		0	56,36	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Mes	mes		0	66,31	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE 7133	1	Mes	mes		0	29,12	0,00	
	5.3.- Agua para amasado y curado										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	5.4.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia		0			
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo/600T/3 meses	Tipo/T/meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	35,30	0,00	
	5.5.- Identificación de las adiciones (cenizas volantes)										
1109	Contenido en anhidrido sulfúrico		UNE-EN 196-2	1	200	Tm		0	23,80	0,00	
1110	Contenido en cloruros		UNE-EN 196-2	1	200	Tm		0	27,67	0,00	
1111	Contenido en óxido de calcio libre		UNE-EN 451-1	1	200	Tm		0	61,97	0,00	
1112	Determinación de la finura		UNE-EN 451-2	1	200	Tm		0	54,74	0,00	
1103	Determinación de la pérdida por calcinación		UNE-EN 196-2	1	200	Tm		0	30,42	0,00	
1115	Indice de actividad con cemento Portland		UNE-EN 196-1 y UNE EN 450-1	1	200	Tm		0	272,07	0,00	
1114	Estabilidad de volumen Le Chatelier (Expansión)		UNE-EN 196-3	1	200	Tm		0	44,61	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	5.6.- Dosificación de la mezcla										
3016	Estudio dosificación de hormigón compactado	*		1	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	982,59	0,00	Se estudiarán valores de C.B.R. y de resistencias a tracción indirecta a 7, 28 y 90 días con 3 niveles de humedad (la del Próctor Modificado y +/- 0,5 %). Los ensayos de resistencia se realizarán sobre cuatro familias de amasadas diferentes.Deberá determinarse los plazos de trabajabilidad
	5.7.- Ensayos característicos en obra										
3006	Rotura tracción indirecta (Ensayo brasileño)	*	UNE 83306	6	Serie/Dosificación	Serie/Dosificación		0	59,50	0,00	Como mínimo se realizarán 2 probetas por serie
	5.8.- Control de fabricación de la mezcla										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico áridos		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	37,32	0,00	
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	5	Día	Día		0	13,22	0,00	
212	Plazo de trabajabilidad		UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo/Suelo		0	138,16	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	4	mes	mes		0	79,37	0,00	
216	Tiempo de compactación	*	NLT 310	2	mes	mes		0	56,93	0,00	Se determinará el tiempo de compactación necesario para conseguir la densidad exigida en obra
3006	Rotura tracción indirecta (Ensayo brasileño)		UNE 83306	5	Día	Día		0	59,50	0,00	
	5.9.- Control de la compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 ASTM-D-2922	1	100	m^2		0	8,65	0,00	
	6.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN										
	6.1.- Áridos. Control de procedencia										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2029	Proporción de partículas silíceas del árido fino		NLT 371	4	Procedencia	Procedencia		0	32,23	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Procedencia	Procedencia		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	4	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	4	Procedencia	Procedencia		0	74,72	0,00	
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 1097-8	1	Procedencia	Procedencia		0	497,59	0,00	En el caso de hormigón denudado químicamente
	6.2.- Áridos. Control de fabricación										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	2	Día	Día		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9						74,72		
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	2	Día	Día		0	40,00	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	mes	mes		0	66,31	0,00	
	6.3.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia		0		0,00	
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	
1100	Contenido de cloruros en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	24,40	0,00	
1106	Resistencia mecánica de cementos	*	UNE-EN 196-1	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	103,75	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo/600T/3 meses	Tipo/T/meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	35,30	0,00	
	6.4.- Identificación del agua para amasado y curado										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua		UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua	*	UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	6.5.- Identificación de las adiciones (cenizas volantes)										
1109	Contenido en anhidrido sulfúrico		UNE-EN 196-2	1	200	Tm		0	23,80	0,00	
1110	Contenido en cloruros		UNE-EN 196-2	1	200	Tm		0	27,67	0,00	
1111	Contenido en óxido de calcio libre		UNE-EN 451-1	1	200	Tm		0	61,97	0,00	
1112	Determinación de la finura		UNE-EN 451-2	1	200	Tm		0	54,74	0,00	
1103	Determinación de la pérdida por calcinación		UNE-EN 196-2	1	200	Tm		0	30,42	0,00	
1115	Índice de actividad con cemento Portland		UNE-EN 196-1 y UNE EN 450-1	1	200	Tm		0	272,07	0,00	
1114	Estabilidad de volumen Le Chatelier (Expansión)		UNE-EN 196-3	1	200	Tm		0	44,61	0,00	
	6.6.- Identificación de las barras de acero de unión										
	6.6.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos de producción.
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE EN 10080 - Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	6.6.1.- Control mediante ensayos										
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE EN 10080	2	40	Tm		0	66,61	0,00	
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	2	40	Tm		0	30,64	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos para producción. ** En caso de que la medición sea inferioir a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante	Diámetro/fabricante		0	52,95	0,00	
	6.7.- Identificación de los pasadores de unión										
5001	Características dimensionales		UNE-EN 13877-3 UNE-EN 10060	1	20 Tm/ Diámetro	Tm/Diámetro		0	55,51	0,00	
5016	Ensayo de tracción		UNE-EN 13877-3 UNE-EN 15630-1	1	20 Tm/ Diámetro	Tm/Diámetro		0	52,95	0,00	
	6.8.- Dosificación de la mezcla										

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
3017	Estudio de dosificación de hormigones para pavimentos	*		1	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	982,59	0,00	Por cada dosificación propuesta se estudiará la granulometría de los áridos combinados, los contenidos de cemento, agua y adiciones, la consistencia, el aire ocluído y la resistencia a flexotracción a 7 y 28 días de, al menos, 6 amasadas deferentes, confeccionando 2 series de 2 probetas por amasada.
	6.9.- Control de fabricación del hormigón										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
	6.9.1 Mezcla de áridos										
2005	Analisis granulométrico áridos		UNE-EN 933-1	1	Día	Día		0	37,32	0,00	
	6.9.2.- Ensayos previos de dosificación del hormigón										
3005	Resistencia a flexotracción	*	UNE 83300, 1 y 5	4	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	79,34	0,00	Para las diferentes dosificaciones se comprobarán sus resistencias a 7 y 28 días, consistencia y aire ocluído.
3003	Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	4	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83315	4	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	57,85	0,00	
	6.9.3.- Ensayos caracteristicos del hormigón en obra										
3005	Resistencia a flexotracción	*	UNE-83300, 1 y 5	6	Fórmula de trabajo	Fórmulas de trabajo		0	79,34	0,00	Procedentes de 6 amasadas diferentes se comprobará en 2 familias de probetas por amasada sus resistencias a 7 y 28 días, consistencia y aire ocluído.
3003	Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	6	Fórmula de trabajo	Fórmulas de trabajo		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83315	6	Fórmula de trabajo	Fórmulas de trabajo		0	57,85	0,00	
	6.9.4 Ensayos de control del hormigón										
3005	Resistencia a flexotracción		UNE 83315	2	Día	Día		0	79,34	0,00	
3003	Consistencia en Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	2	Día	Día		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83301	2	Día	Día		0	57,85	0,00	
	6.10.- Ensayos informativos y de acabado										
3005	Resistencia a flexotracción		UNE 83302 , 6	6	500 m/ Dia	m/Dia		0	79,34	0,00	
7203	Textura superficial	*	NLT 335						23,14		Auscultación mediante el programa A.D.A.R. (Circular 7/95 de la D.G.C.)
7202	Indice de Regularidad Internacional		NLT 332						-		
7201	Coeficiente de rozamiento transversal		NLT 336						-		
	7.- HORMIGÓN MAGRO VIBRADO										
	7.1.- Áridos. Control de procedencia										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2005	Analisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Procedencia	Procedencia		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	4	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	4	Procedencia	Procedencia		0	74,72	0,00	
	7,2.- Áridos. Control de fabricación										
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	2	Día	Día		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	2	Día	Día		0	74,72	0,00	
2001	% finos que pasan por el tamiz 0,063 mm		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	29,92	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Semana	Semana		0	40,00	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Mes	mes		0	66,31	0,00	
2014	Contenuido terrones de arcilla		UNE 7133	1	Mes	mes		0	29,12	0,00	
2025	Porcentaje de partículas blandas		UNE 7134	1	Mes	mes		0	53,85	0,00	
2023	Material de peso específico <2,0		UNE 7244	1	Mes	mes		0	53,46	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Mes	mes		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	Mes	mes		0	56,36	0,00	
2102	Contenido de cloruros solubles en agua en áridos		UNE-EN 1744-1	1	Mes	mes		0	36,37	0,00	
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Mes	mes		0	127,60	0,00	Se realizará una u otra en función del tipo de árido.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Mes	mes		0	95,15	0,00	
	7.3.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo/600T/3 meses	Tipo/T/meses		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	35,30	0,00	
	7.4.- Identificación del agua para amasado y curado										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	7.5.- Dosificación de la mezcla										
3012	Estudio de dosificación de hormigones	*	UNE 83300,1,3,4	1	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	982,59	0,00	Se estudiarán valores de resistencias a compresión simple a 7, 28 y 90 dias de 6 amasadas diferentes, confeccionando 2 series de 3 probetas por amasada.
	7.6.- Control de fabricación de la mezcla										

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
3004	Resistencia a compresión		UNE 83300,1,3,4	2	Día	Día		0	51,76	0,00	
3003	Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	2	Día	Día		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83315	2	Día	Día		0	57,85	0,00	
	8.- BETUNES EMPLEADOS EN MEZCLAS BITUMINOSAS Y RIEGOS										
	8.1.- Betunes asfálticos										
	8.1.1.-Control de recepción										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0		0,00	
4005	Penetración betún	*	UNE-EN 1426	1	Cisterna	Cisterna		0	48,16	0,00	No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
	8.1.2.-Control a la entrada del mezclador										
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1	300	Tm	1.582,78	6	48,16	288,95	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		UNE-EN 1427	1	300	Tm	1.582,78	6	54,22	325,32	
4004	Índice de penetración		Anexo A UNE-EN 12591/UNE-EN 13924-1/UNE-EN 13924-2	1	300	Tm	1.582,78	6	15,13	90,78	
	8.1.3.-Control adicional										
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1	Mes	mes	2	2	48,16	96,32	
4004	Índice de penetración		Anexo A UNE-EN 12591/UNE-EN 13924-1/UNE-EN 13924-2	1	Mes	mes	2	2	15,13	30,25	
4006	Punto de Fragilidad Fraass		UNE-EN 12593	1	Mes	mes	2	2	102,60	205,19	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola	*	UNE-EN 1427	1	Mes	mes	2	2	54,22	108,44	No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
	Resistencia al envejecimiento: Penetración retenida e incremento del punto de reblandecimiento		UNE-EN 12607-1 UNE-EN 1426 UNE-EN 1427	1	Mes	mes	2	2	132,38	264,76	
4002	Punto de inflamación en vaso abierto		ISO 2592	1	Mes	mes	2	2	96,39	192,79	
4009	Solubilidad en tolueno		UNE-EN 12592	1	Mes	mes	2	2	85,55	171,09	
	8.2- Betunes asfálticos modificados con polímeros										
	8.2.1.- Control de recepción										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia	1	1		0,00	
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1	50	Tm	301,40	7	48,16	337,11	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola	*	UNE-EN 1427	1	50	Tm	301,40	7	54,22	379,53	Si se suministra con cisternas, se harán estos ensayos por cisterna. Si se fabrica en obra se realizarán estos ensayos cada 50 Tm, mínimo 1 por día de fabricación. No obstante, no serán obligatorios si con el producto se aporta certificado acreditativo
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		UNE-EN 13398	1	50	Tm	301,40	7	54,04	378,30	
	8.2.2.-Control a la entrada del mezclador										
4005	Penetración betún	*	UNE-EN 1426	1	300	Tm	301,40	2	48,16	96,32	En el caso de que el betún modificado con polímeros se fabrique en obra sin que haya un almacenamiento intermedio previo a la entrada de éste en el mezclador de la planta de mezcla bituminosa, no será necesario realizar el control que se describe
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		UNE-EN 1427	1	300	Tm	301,40	2	54,22	108,44	
	8.2.3.-Control adicional										
4005	Penetración betún	*	UNE-EN 1426	1	Mes	mes	1	1	48,16	48,16	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola	*	UNE-EN 1427	1	Mes	mes	1	1	54,22	54,22	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados por torsión de betunes modificados	*	UNE-EN 13398	1	Mes	mes	1	1	54,04	54,04	*No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
	Cohesión. Fuerza-Ductilidad	*	UNE-EN 13589 UNE-EN 13703	1	Mes	mes	1	1	132,38	132,38	
4006	Punto de Fragilidad Fraass	*	UNE-EN 12593	1	Mes	mes	1	1	102,60	102,60	
4052	Estabilidad al almacenamiento. Diferencia de punto de reblandecimiento y diferencia de penetración	* **	UNE-EN 13399 UNE-EN 1427 UNE-EN 1426	1	Mes	mes	1	1	96,39	96,39	** Únicamente exigible a ligantes que no se fabriquen in situ
4007	Punto de inflamación	*	ISO 2592	1	Mes	mes	1	1	37,96	37,96	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Cambio de masa		UNE-EN 12607-1	1	Tipo	Tipo	1	1	85,55	85,55	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Penetración retenida		UNE-EN 1426	1	Tipo	Tipo	1	1	48,16	48,16	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Incremento del punto de reblandecimiento		UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	54,22	54,22	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Disminución del punto de reblandecimiento		UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	54,22	54,22	
	8.3- Betunes fluidificados para riegos de imprimación										
	8.3.1- Control de recepción de las cisternas y bidones										
	Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0		0,00	
4016	Viscosidad Saybolt Furol		NLT 133	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida		0	63,15	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados	*	NLT 134	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida		0	58,66	0,00	No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida		0	48,16	0,00	
	8.3.2- Control en el momento de empleo										
4016	Viscosidad Saybolt Furol		NLT 133	1	25 Tm/ Día	Tm/Día		0	63,15	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados		NLT 134	1	25 Tm/ Día	Tm/Día		0	58,66	0,00	
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	25 Tm/ Día	Tm/Día		0	48,16	0,00	
	8.3.3- Control adicional										
4016	Viscosidad Saybolt Furol		NLT 133	1	Mes	mes		0	63,15	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados		NLT 134	1	Mes	mes		0	58,66	0,00	
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	Mes	mes		0	48,16	0,00	
4015	Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos		NLT 136	1	Mes	mes		0	37,96	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados		NLT 134	1	Mes	mes		0	58,66	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4000	Contenido en agua	*	NLT 123	1	Mes	mes		0	89,80	0,00	
4052	Ductilidad del residuo		NLT 126	1	Mes	mes		0	96,39	0,00	
4009	Solubilidad en tolueno		NLT 130	1	Mes	mes		0	85,55	0,00	
	8.4.- Betunes fluxados										
	8.4.1.-Control de recepción de las cisternas										
	Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0		0,00	
4019	Viscosidad STV		NLT 187	1	Cisterna	Cisterna		0	57,78	0,00	
4014	Destilación	*	NLT 134	1	Cisterna	Cisterna		0	58,66	0,00	No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
4056	Penetración del residuo		NLT 124	1	Cisterna	Cisterna		0	48,16	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	8.4.2.- Control en el momento de empleo										
4019	Viscosidad STV		NLT 187	1	25 Tm/ Dia	Tm/Dia		0	57,78	0,00	
4014	Destilación		NLT 134	1	25 Tm/ Dia	Tm/Dia		0	58,66	0,00	
4056	Penetración del residuo		NLT 124	1	25 Tm/ Dia	Tm/Dia		0	48,16	0,00	
	8.4.3.- Control adicional										
4019	Viscosidad STV		NLT 187	1	Mes	mes		0	57,78	0,00	
4014	Destilación		NLT 134	1	Mes	mes		0	58,66	0,00	
4056	Penetración del residuo		NLT 124	1	Mes	mes		0	48,16	0,00	
4015	Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos	*	NLT 136	1	Mes	mes		0	37,96	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4014	Residuo de destilación a 360°C *		NLT 134	1	Mes	mes		0	58,66	0,00	
4017	Fenoles en alquitranes		NLT 190	1	Mes	mes		0	28,37	0,00	
4018	Naftalinas en alquitranes		NLT 191	1	Mes	mes		0	16,53	0,00	
	9.- EMULSIONES BITUMINOSAS EMPLEADAS EN RIEGOS. LECHADAS. MEZCLAS Y RECICLADOS										
	9.1.-Emulsiones bituminosas										
	9.1.1.- Control de recepción en bidones o cisternas										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia	2	2		0,00	
4050	Carga de partículas	*	UNE-EN 1430	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida	2	2	38,98	77,97	No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
	Propiedades perceptibles		UNE-EN 1425	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida	2	2	38,98	77,97	
	Índice de rotura		UNE-EN 13075-1	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida	2	2	63,15	126,30	
4051	Contenido en agua		UNE-EN 1428	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida	2	2	89,80	179,61	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		UNE-EN 1429	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida	2	2	32,03	64,06	
	Tiempo de fluencia		UNE-EN 12846-1	1	Cisterna/partida	Cisterna/partida	2	2	63,15	126,30	
	9.1.2.- Control en el momento de empleo										
4050	Carga de partículas	*	UNE-EN 1430	1	30	Tm	250,23	9	38,98	350,86	En el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación o curado, se considerará como lote en el control de producción la fracción semanal
	Propiedades perceptibles		UNE-EN 1425	1	30	Tm	250,23	9	38,98	350,86	
	Índice de rotura		UNE-EN 13075-1	1	30	Tm	250,23	9	63,15	568,36	
4051	Contenido en agua		UNE-EN 1428	1	30	Tm	250,23	9	89,80	808,24	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		UNE-EN 1429	1	30	Tm	250,23	9	32,03	288,29	
	Tiempo de fluencia		UNE-EN 12846-1		30	Tm	250,23	0	63,15	0,00	
	9.1.3.- Control adicional										
4050	Carga de partículas		UNE-EN 1430	1	Mes	mes		0	38,98	0,00	
4060	Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas		NLT 138	1	Mes	mes		0	63,15	0,00	
4051	Contenido en agua		UNE-EN 1428	1	Mes	mes		0	89,80	0,00	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		UNE-EN 1429	1	Mes	mes		0	32,03	0,00	
4057	Betún asfáltico residual	*	NLT 139	1	Mes	mes		0	88,77	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si la emulsión que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4055	Fluidificante por destilación										
4058	Sedimentación de las emulsiones bituminosas		NLT 140	1	Mes	mes		0	45,14	0,00	
4053	Estabilidad: ensayo de demulsibilidad		NLT 141	1	Mes	mes		0	45,22	0,00	
4054	Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento		NLT 144	1	Mes	mes		0	25,33	0,00	
4056	Penetración en el residuo		NLT 124	1	Mes	mes		0	48,16	0,00	
4052	Ductilidad del residuo		NLT 126	1	Mes	mes		0	96,39	0,00	
4009	Solubilidad en tolueno		NLT 130	1	Mes	mes		0	85,55	0,00	
	9.2.- Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros										
	9.2.1.- Control de recepción de las cisternas										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0		0,00	
4061	Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	*	NLT 147	1	Cisterna	Cisterna	1	1	23,94	23,94	No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	Cisterna	Cisterna	1	1	48,16	48,16	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		NLT 125	1	Cisterna	Cisterna	1	1	54,22	54,22	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		NLT 329	1	Cisterna	Cisterna	1	1	54,04	54,04	
	9.2.2.- Control en el momento de empleo										
4061	Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	*	NLT 147	1	30	Tm	38,48	2	23,94	47,87	En el caso de emulsiones bituminosas modificadas con polímeros empleadas para riegos de adherencia, se considerará como lote en el control de producción la fracción semanal.
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	30	Tm	38,48	2	48,16	96,32	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		NLT 125	1	30	Tm	38,48	2	54,22	108,44	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		NLT 329	1	30	Tm	38,48	2	54,04	108,09	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	9.2.3.- Control adicional										
4061	Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas		NLT 147	1	Mes	mes		0	23,94	0,00	
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	Mes	mes		0	48,16	0,00	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		NLT 125	1	Mes	mes		0	54,22	0,00	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		NLT 329	1	Mes	mes		0	54,04	0,00	
4060	Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas		NLT 138	1	Mes	mes		0	63,15	0,00	
4050	Carga de partículas		NLT 194	1	Mes	mes		0	38,98	0,00	
4051	Contenido en agua		NLT 137	1	Mes	mes		0	89,80	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente en el Control de Producción, si la emulsión que se recibe en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4057	Betún asfáltico residual	*	NLT 139	1	Mes	mes		0	88,77	0,00	
4055	Fluidificante por destilación										
4058	Sedimentación de las emulsiones bituminosas		NLT 140	1	Mes	mes		0	45,14	0,00	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		NLT 142	1	Mes	mes		0	32,03	0,00	
4054	Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento		NLT 144	1	Mes	mes		0	25,33	0,00	
4052	Ductilidad del residuo		NLT 126	1	Mes	mes		0	96,39	0,00	
	10.- ÁRIDOS DE APORTACIÓN PARA RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES										
	10.1.- Áridos de cobertura para riegos de imprimación y/o curado										
	10.1.1- Control de procedencia										
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	2	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0	18,01	0,00	
	10.1.2- Control de recepción										
2002	% pasa tamiz 4 UNE		UNE EN 933-2	1	100	m^3		0	28,96	0,00	
2001	% pasa tamiz 0,063 UNE		UNE EN 933-2	1	100	m^3		0	29,92	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		NLT 102	1	100	m^3		0	13,22	0,00	
	10.2- Áridos para tratamientos superficiales										
	10.2.1- Control de procedencia (en instalación de áridos)										
2000	Verificación planta de áridos *		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2205	Coeficiente de pulimento acelerado		NLT 174 / 175	4	Procedencia	Procedencia		0	497,59	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	4	Procedencia	Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	4	Procedencia	Procedencia		0	24,27	0,00	
	10.2.2- Control de recepción (en obra)	*									
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	500	Tm	1000	4	37,32	149,29	Se preverá un tamaño de árido por cada capa o riego a aplicar.
2012	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	2	500	Tm	1000	4	29,60	118,40	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	1500	Tm	1000	1	66,31	66,31	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	1500	Tm	1000	1	40,00	40,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	1500	Tm	1000	1	24,27	24,27	
2203	Adhesividad por inmersión		NLT 166	1	1500	Tm	1000	1	42,66	42,66	
	10.2.3- Control de ejecución										
4104	Dotación por cata. (Kg/m^2) de áridos		NLT 164	1	5000	m^2	12422,77	3	52,89	158,66	Por cada capa de tratamiento
4105	Dotación por cata. (Kg/m^2) de betún residual	*	NLT 165	1	5000	m^2	12422,77	3	102,04	306,11	Por cada capa de tratamiento
2007	Análisis granulométrico del árido combinado (extraido de las catas)		UNE-EN 933-1	1	5000	m^2	12422,77	3	52,89	158,66	Por cada capa de tratamiento
	11.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE										
	11.1.- Ensayos previos de aptitud de áridos										
	11.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	8	66,31	530,46	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	24	46,17	1.108,01	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	24	37,32	895,75	En el caso de poseer marcade CE, el Director de la Obra podrá eximir relizar el control de producción de procedencia. El ensayo de CPA sólo para capas de rodadura
2022	Indice de lajas	*	UNE-EN 933-3	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	24	40,00	960,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	24	24,27	582,38	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	24	29,60	710,42	
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 1097-8	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	1	4	497,59	1.990,34	
	11.1.2.- Árido fino. Control de procedencia										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	8	37,32	298,58	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	8	18,01	144,06	En el caso de poseer marcade CE, el Director de la Obra podrá eximir relizar el control de producción de procedencia.El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras. El desgaste de los Ángeles se realiza sobre el material a triturar para producir el árido fino
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	8	74,72	597,78	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	8	66,31	530,46	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	8	46,17	369,34	
	11.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia					Tamaño/Procedencia					Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)		UNE EN 933-10	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	34,58	69,17	
2210	Densidad aparente del filler en queroseno		Anexo A UNE EN 1097-3	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	29,72	59,44	
	11.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)	*	UNE EN 933-10	4	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia	1	4	34,58	138,34	En el caso de poseer marcado CE, el Director de la Obra podrá eximir realizar el control de producción de procedencia
2210	Densidad aparente del filler en queroseno		Anexo A UNE EN 1097-3	4	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia	1	4	29,72	118,89	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	11.2.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa y tramo de prueba *										Sólo se realizarán los ensayos previos para obras con un total igual superior a 15.000 Tm de M.B.C.
	11.2.1.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa. *										En el caso de no disponer de marcado CE, el control de producción realizará los mismos ensayos de verificación de las mezclas y con igual frecuencia que está asignada al control de recepción.
4100	Verificación planta M.B.C.		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	
4116	Verificación de la fórmula de trabajo	*	UNE EN 12697-5 UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	1	Tipo	Tipo	4	4	495,00	1.980,00	Incluirá la determinación de la densidad de compactación, los huecos sobre mezcla y sobre áridos. Se cumplirán las especificaciones en el intervalo de %betún ± 0,3%
4117	Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en el laboratorio)	*	UNE EN 12697-12	2	Tipo	Tipo	4	8	598,33	4.786,67	Al porcentaje óptimo de betún elegido, y al óptimo -0,3%. Respetando los contenidos minimos fijados en el PG3
4118	Ensayo de pérdida de particulas	*	UNE EN 12697-17	1	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00	Para mezclas drenantes
4119	Ensayo de escurrimiento	*	UNE EN 12697-18	1	Tipo	Tipo		0	90,64	0,00	Para mezclas drenantes y discontinuas tipo BBTM B
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	*	UNE EN 12697-22	2	Tipo	Tipo	4	8	513,10	4.104,76	Para todas las mezclas, excepto las drenantes. Se realizarán dos ensayos: con el porcentaje óptimo de betún seleccionado y con el óptimo + 0,3 %
4121	Valor del módulo dinámico a 20°C.	*	Anexo C. UNE EN 12697-26	1	Tipo	Tipo		0	385,00	0,00	Sólo para las mezclas de alto módulo
	11.2.2.- Tramo de prueba	*									Sólo se realizarán los ensayos previos para obras con un total igual superior a 15.000 Tm de M.B.C. Se tratará al tramo de prueba como un lote de control. Determinándose los parámetros de la verificación sobre la mezcla empleada en dicho tramo de prueba
4101	Determinación de la granulometría de los áridos extraidos	*	UNE EN 12697-2	1	Tipo	Tipo	4	4	52,89	211,55	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas	*	UNE EN 12697-1	1	Tipo	Tipo	4	4	73,70	294,80	
4122	Determinación de la densidad máxima de la mezcla	*	UNE EN 12697-5	1	Tipo	Tipo	4	4	50,57	202,27	
4123	Contenido de huecos	*	UNE EN 12697-8	1	Tipo	Tipo	4	4		0,00	
4124	Densidad aparente	*	UNE EN 12697-6	1	Tipo	Tipo	4	4	34,73	138,91	
4118	Pérdida de particulas	*	UNE EN 12697-17	1	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00	Para mezclas drenantes
4119	Ensayo de escurrimiento	*	UNE EN 12697-18	1	Tipo	Tipo		0	90,64	0,00	Para mezclas drenantes y discontinuas tipo BBTM B
4117	Sensibilidad al agua (Mezcla fabricada en planta)	*	UNE EN 12697-12	1	Tipo	Tipo	4	4	217,80	871,20	
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	*	UNE EN 12697-22	1	Tipo	Tipo	4	4	513,10	2.052,38	
4121	Valor del módulo dinámico a 20°C.	*	Anexo C. UNE EN 12697-26	1	Tipo	Tipo		0	385,00	0,00	Sólo para las mezclas de alto módulo
4125	Macrotextura superficial. Determinación del circulo de arena en el tramo de prueba	*	UNE EN 13036-1	5	Tipo	Tipo	1	5	14,85	74,25	
4126	Densidad y espesor sobre testigos	*	UNE EN 12697-6	5	Tipo	Tipo	4	20	61,82	1.236,40	
4127	Densidad, espesor y huecos sobre testigos	*	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	5	Tipo	Tipo		0	65,40	0,00	Para las mezclas drenantes y dicontinuas tipo BBTM B
4113	Permeabilidad in situ mezclas drenantes	*	NLT 327	10	Tipo	Tipo		0	6,61	0,00	Para mezclas drenantes y las discontinuas tipo BBTM B
	11.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa										
	11.3.1.- Árido grueso										
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	1	Semana	Semana	10	10	37,32	373,23	Ensayos para cada fracción o tamaño
2022	Indice de lajas	*	UNE-EN 933-3	1	Semana	Semana	10	10	40,00	400,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	Semana	Semana	10	10	24,27	242,66	
2013	Coeficiente de limpieza	*	UNE 146130	1	Semana	Semana	10	10	29,60	296,01	
2010	Coeficiente de Los Angeles	*	UNE-EN 1097-2	1	Mes	Mes	3	3	66,31	198,92	En el caso de no disponer de marcado CE los áridos, el control de producción realizará los mismos ensayos y con la misma frecuencia que los asignados al control de recepción. Los ensayos de densidad y absorción son para cada fracción o tamaño. El ensayo de pulimento solo se solicita para las capas de rodadura.
2015	Densidad relativa y absorción de áridos	*	UNE-EN 1097-6	1	Mes	Mes	3	3	46,17	138,50	
2206	Coeficiente pulimento acelerado	*	UNE EN 12697-8	1	Mes	Mes	1	1	497,59	497,59	
	11.3.2.- Árido fino										
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	1	Semana	Semana	10	10	37,32	373,23	Ensayos para cada fracción o tamaño
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	Semana	Semana	10	10	18,01	180,07	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9	1	Semana	Semana		0	74,72	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos	*	UNE-EN 1097-6	1	15	Días	70	5	46,17	230,84	En el caso de no disponer de marcado CE los áridos, el control de producción realizará los mismos ensayos y con la misma frecuencia que los asignados al control de recepción
	11.3.3.- Filler contenido en la arena										
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)	*	UNE EN 933-10	1	Semana	Semana	10	10	34,58	345,84	
2210	Densidad aparente del filler en queroseno	*	Anexo A UNE EN 1097-3	1	Semana	Semana	10	10	29,72	297,22	
	11.3.4.- Filler de aportación										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones	*		1	Origen	Origen	1	1		0,00	
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)	*	UNE EN 933-10	1	Semana	Semana	10	10	34,58	345,84	
2210	Densidad aparente del filler en queroseno	*	Anexo A UNE EN 1097-3	1	Semana	Semana	10	10	29,72	297,22	
	11.3.5.- Control de la mezcla bituminosa fabricada										
2005	Análisis granulométrico del árido combinado	*	UNE-EN 933-1	1	Día	Día		0	37,32	0,00	En el caso de poseer marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir el control de producción. El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	Día	Día		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9	1	Día	Día		0	74,72	0,00	
4101	Determinación de la granulometría de los áridos extraidos	*	UNE EN 12697-2	1	600	Tm	45393,53	76	52,89	4.019,49	Las muestras para ensayo se tomarán durante el extendido en la obra. Para el control de recepción el nivel de control, (NCF) será A. Para el control de producción, durante la ejecución de la obra, será el que corresponda según lo estipulado en el apartado 543.9.3 del PG3.
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas	*	UNE EN 12697-1	1	600	Tm	45393,53	76	73,70	5.601,20	
4122	Determinación de la densidad máxima de la mezcla	*	UNE EN 12697-5	1	Día	Día	60	60	50,57	3.034,02	
4123	Contenido de huecos	*	UNE EN 12697-8	1	Día	Día	60	60		0,00	
4124	Densidad aparente	*	UNE EN 12697-6	1	Día	Día	60	60	34,73	2.083,62	
4118	Pérdida de particulas	*	UNE EN 12697-17	1	Día	Día		0	132,22	0,00	Para mezclas drenantes
4119	Ensayo de escurrimiento	*	UNE EN 12697-18	1	Semana	Semana		0	90,64	0,00	Para mezclas drenantes y discontinuas tipo BBTM B
4117	Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)	*	UNE EN 12697-12	1	Tipo de mezclas/Semana	Tipo de mezclas/Semana	10	10	217,80	2.178,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio (para mezclas definidas en el artículo 542 del PG3)	*	UNE EN 12697-22	1	Mes	mes	3	3	513,10	1.539,29	La frecuencia de ensayos que se empleará será la definida en el apartado 542.9.3.1 del PG3. En el caso de disponer de marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir los criterios de ensayo por toneladas de control de producción. Como mínimo y para tráficos ≥ T2, tanto producción como recepción harán un ensayo mensual.
4121	Valor del módulo dinámico a 20ºC.	*	Anexo C. UNE EN 12697-26	1	Mes	mes		0	385,00	0,00	La frecuencia de ensayos que se empleará será la definida en el apartado 542.9.3.1 del PG3. En el caso de disponer de marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir de estos ensayos al control de producción. El ensayo de módulos sólo es de aplicación a las mezclas de alto módulo.
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio (para mezclas definidas en el artículo 543 del PG3)	*	UNE EN 12697-22	1	Mes	mes	1	1	513,10	513,10	La frecuencia de ensayos que se empleará será la definida en el apartado 543.9.3.1 del PG3. En el caso de disponer de marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir los criterios de ensayo por toneladas del control de producción. Como mínimo y para tráficos ≥ T2, tanto producción como recepción harán un ensayo mensual.
4115	Temperatura de la mezcla en obra			1	Camión	Camión				0,00	
	11.4.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa										
4126	Densidad y espesor sobre testigos		UNE EN 12697-6	5	Día	Día	60	300	61,82	18.546,00	
4127	Densidad, espesor y huecos sobre testigos	*	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	5	500 m/ Día	m/Día		0	65,40	0,00	Para las mezclas drenantes y dicontínuas tipo BBTM B
	Adherencia entre capas mediante ensayo de corte (incluido la extracción de los testigos)	*	NLT-382	3	500 m y capa	500 m y capa		18	270,00	4.860,00	El resultado será la media del valor obtenido en los 3 testigos de cada lote
	11.5.- Control final del acabado de la capa de mezcla bituminosa										
4113	Permeabilidad in situ mezclas drenantes		NLT 327	15	Día	Día		0	6,61	0,00	Para mezclas drenantes y las discontinuas tipo BBTM B
7202	Indice de Regularidad Internacional (I.R.I.)	*	NLT 330						Plan ADAR		Auscultación mediante el programa A.D.A.R. (Circular 7/95 de la D.G.C.)
7203	Textura superficial		NLT 335						Plan ADAR		
7201	Coeficiente de rozamiento transversal		NLT 336						Plan ADAR		
	12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO										
	12.1.- Ensayos previos de aptitud de áridos										
	12.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,60	0,00	
2203	Adhesividad por inmersión	*	NLT 166	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	42,66	0,00	Sólo para mezclas abiertas
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 1097-8	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	497,59	0,00	Sólo para capas de rodadura (1 ensayo por mezcla)
	12.1.2.- Árido fino. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2204	Adhesividad Rieder Webel		NLT 355	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	61,40	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	Del material a triturar
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
	12.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	4	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	12.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	4	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	12.2.- Comprobación de la dosificación de la mezcla bituminosa										
4150	Verificación planta M.B.F.		Modelo de GIASA	1	Planta	Plantas		0	330,56	0,00	
4151	Fórmula de trabajo de MB en frío	*		1	Tipo	Tipo		0	748,15	0,00	Sólo se realizarán en obras con un total igual o superior a 15.000 Tm de M.B.F.
	12.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa										
	12.3.1.- Árido grueso										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2022	Indice de lajas	*	UNE-EN 933-3	1	Semana	Semana		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Semana	Semana		0	24,27	0,00	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	Semana	Semana		0	29,60	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Mes	mes		0	66,31	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos	*	UNE-EN 1097-6	1	Mes	mes		0	46,17	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2206	Coeficiente pulimento acelerado	*	UNE EN 1097-8	1	Mes	mes		0	497,59	0,00	Sólo para capas de rodadura (1 ensayo por mezcla)

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	12.3.2.- Árido fino										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	Día	Día		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	2	Día	Día		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	2	Día	Día		0	74,72	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Mes	mes		0	66,31	0,00	Del material a triturar
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	Mes	mes		0	46,17	0,00	
	12.3.3.- Filler contenido en la arena										
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Día	Día		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	Día	Día		0	29,72	0,00	
	12.3.4.- Filler de aportación										
	Certificado de análisis			1	Origen	Origen		0		0,00	
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Día	Día		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	Día	Día		0	29,72	0,00	
	12.4.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa										
4101	Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	2	Día	Día		0	52,89	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	2	Día	Día		0	73,70	0,00	
	12.5.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa										
4103	Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	6	500 m/ Día	m/Día		0	65,40	0,00	
	13.- LECHADAS BITUMINOSAS										
	13.1.- Ensayos previos de aptitud de los materiales										
	13.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	3	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	3	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	3	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	3	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	3	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,60	0,00	
2206	Coeficiente pulimento acelerado	*	UNE EN 1097-8	3	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	497,59	0,00	Sólo para capas de rodadura (1 ensayo por mezcla)
	13.1.2.- Árido fino. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	
2010	Coeficiente de Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	Del material a triturar
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	4	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
	13.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	4	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	13.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	4	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	13.2.- Comprobación de la dosificación de la lechada bituminosa										
4153	Fórmula de trabajo			1	Tipo	Tipo		0	748,15	0,00	
4152	Consistencia con el cono lechadas bituminosas		NLT 317	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,16	0,00	
4155	Pérdida en abrasión por vía húmeda		NLT 320	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	151,65	0,00	
4154	Medida del par de torsión		NLT 323	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	107,54	0,00	
	13.3.- Control de fabricación de la lechada bituminosa										
	13.3.1.- Áridos										
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	2	70	Tm		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
	13.3.2.- Árido combinado										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	70	Tm		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	2	70	Tm		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9						74,72	0,00	
	13.4.- Lechada bituminosa										
4101	Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	2	Día	Día		0	52,89	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	2	Día	Día		0	73,70	0,00	
4152	Consistencia con el cono lechadas bituminosas		NLT 317	1	Día	Día		0	29,16	0,00	
	13.5.- Control final del acabado de la capa de lechada bituminosa										
7203	Textura superficial	*	NLT 335								Auscultación mediante el programa A.D.A.R. (Circular 7/95 de la D.G.C.)
7201	Coeficiente de rozamiento transversal		NLT 336								
	14.- RECICLADO DE FIRMES EJECUTADO EN FRÍO IN SITU CON EMULSIONES BITUMINOSAS										
	14.1.- Ensayos previos de los materiales										
	14.1.1.- Material fresado a reciclar	*									Deberá estar ensayado en la fase de proyecto
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1000 m/ Tramo homogéneo	m/Tramo homogéneo		0	37,32	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1000 m/ Tramo homogéneo	m/Tramo homogéneo		0	73,70	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	1000 m/ Tramo homogéneo	m/Tramo homogéneo		0	13,22	0,00	
	14.1.2.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia		0		0,00	
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	
1100	Contenido de cloruros en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	95,15	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	24,40	0,00	
1106	Resistencia mecánica de cementos	*	UNE-EN 196-1	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	103,75	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo/600T/3 meses	Tipo/T/meses		0	226,60	0,00	realización de los ensayos de Control de Producción.
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo/200T/mes	Tipo/T/mes		0	35,30	0,00	
	14.1.3.- Cal										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Origen	Origen		0		0,00	
1050	Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO_3 , CO_2 y H20 libre)	*	UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo/mes		0	125,61	0,00	También pérdida por calcinación para cales hidratadas (S)
1051	Estabilidad de volumen en cales		UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo/mes		0	86,37	0,00	Cuando: 5% <MgO< 7% en cales tipo CL90 y CL80
1052	Finura de molido de la cal		UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo/mes		0	18,40	0,00	
1053	Reactividad de la cal		UNE 80502 UNE-EN 459-2	1	Tipo / Mes	Tipo/mes		0	90,67	0,00	Solo para cales vivas (Q)
	14.2.- Comprobación de la dosificación										
4156	Fórmula de trabajo de MB reciclado en frio con emulsión	*		1	Tipo / firme	Tipo/mes		0	748,15	0,00	Se estudiarán las mezclas determinando la resistencia a inmersión-compresión y el Próctor Modificado para, al menos, tres porcentajes distintos de emulsión
	14.3.- Control de ejecución	*									A la salida de la extendedora, antes de compactar
	14.3.1.- Material a reciclar fresado										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^2		0	37,32	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1.000	m^2		0	73,70	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	1.000	m^2		0	13,22	0,00	
	14.3.2.- Mezcla a la salida de la extendedora. (Material reciclado)										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^2		0	37,32	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1.000	m^2		0	73,70	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	1.000	m^2		0	13,22	0,00	
4109	Ensayo de inmersión - compresión (mezcla fabricada en planta)		NLT 162	1	6.000	m^2		0	198,33	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	6.000	m^2		0	79,37	0,00	
	14.4.- Control de la compactación y curado										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"	*	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	1	250	m^2		0	8,65	0,00	A diferentes edades de maduración
4103	Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	1	2.000	m^2		0	65,40	0,00	

TOTAL CAPÍTULO IV 104.501,20

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	CAPÍTULO V: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO										
	1.- MARCAS VIALES EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (BLANCAS)										
	1.1.- Control de recepción de los materiales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción
	1.1.1.- Pinturas										
	1.1.1.1.- Requisitos										
6010	Resistencia al sangrado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	65,43	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6008	Poder cubriente		UNE 135200-2/UNE 135213 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,86	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6006	Estabilidad en envase lleno		UNE 135200-2/UNE 48083	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	60,23	0,00	
6005	Envejecimiento artificial acelerado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	187,84	0,00	
6009	Resistencia a los álcalis	*	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	104,50	0,00	Sólo en pinturas para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón
	1.1.1.2.- Identificación										
6001	Consistencia Krebs		UNE 135200-2/UNE 48076	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	44,63	0,00	
6003	Contenido en sólidos.Materia no volátil		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	54,54	0,00	
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	49,56	0,00	
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6008	Poder cubriente		UNE 135200-2/UNE 135213 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,86	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
	1.1.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente										
	1.1.2.1.- Requisitos										
6015	Punto de reblandecimiento termoplásticos		UNE 135200-2/UNE 135222	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,06	0,00	
6016	Resistencia al flujo		UNE 135200-2/UNE 135223	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	51,98	0,00	
6017	Temperatura de inflamación		UNE 135200-2/UNE 104281-1-12	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	85,36	0,00	
6013	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6014	Estabilidad al calor		UNE 135200-2/UNE 135221	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	82,90	0,00	
6005	Envejecimiento artificial acelerado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	187,84	0,00	
6009	Resistencia a los álcalis	*	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	104,50	0,00	Sólo en termoplásticos para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón
	1.1.2.2.- Identificación										
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	49,56	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6014	Estabilidad al calor		UNE 135200-2/UNE 135221	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	82,90	0,00	
	1.1.3.- Plásticos de aplicación en frío										
	1.1.3.1.- Requisitos										
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6005	Envejecimiento artificial acelerado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	187,84	0,00	
6009	Resistencia a los álcalis	*	UNE 135200-2/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	104,50	0,00	Sólo en plásticos para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	1.1.3.2.- Identificación										
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
	1.2.- Control de la aplicación de los materiales *										Sólo si se prevé el empleo de más de 1.500 m2 de material en marcas viales
	1.2.1.- Pinturas										
6001	Consistencia Krebs		UNE 135200-2/UNE 48076	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	44,63	0,00	
6003	Contenido en sólidos.Materia no volátil		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	54,54	0,00	
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	49,56	0,00	
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6008	Poder cubriente		UNE 135200-2/UNE 135213 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,86	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6121	Dotación		UNE 135274/PG-3 700.7.2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	84,98	0,00	
	1.2.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente										
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	49,56	49,56	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	133,09	133,09	
6014	Estabilidad al calor		UNE 135200-2/UNE 135221	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	82,90	82,90	
6121	Dotación		UNE 135274/PG-3 700.7.2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	84,98	84,98	
	1.2.3.- Plásticos de aplicación en frío										
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6121	Dotación		UNE 135274/PG-3 700.7.2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	84,98	0,00	
	1.3.- Marcas viales prefabricadas *										Sólo si se prevé el empleo de más de 1.500 m2 de material en marcas viales
	1.3.1.- Control de recepción										
6057	Reflexión bajo luz diurna o alumbrado público		UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,42	0,00	
6056	Reflexión bajo la iluminación de los faros de un vehículo		UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,42	0,00	
6055	Color y factor de luminancia		UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6059	Resistencia al deslizamiento	*	UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	32,96	0,00	No aplicable a los materiales prefabricados con termoplásticos
6058	Resistencia a la radiación UV	*	UNE-EN 1790/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	132,92	0,00	Para las marcas viales prefabricadas aplicadas sin calor
	1.4.- Características de las microesferas										
	1.4.1.- Control de recepción de los materiales										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
6051	Granulometría microesferas		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	55,02	55,02	
6052	Índice de refracción		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	43,93	43,93	
6050	Calidad (proporción de microesferas defectuosas)		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	90,17	90,17	
6053	Resistencia al agua, al ácido clorhídrico, al cloruro de calcio y al sulfuro de sodio		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	283,99	283,99	
6054	Tratamiento superficial	*	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1						74,42		En caso de haberlo

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	1.5.- Control de la unidad terminada *										Estos ensayos se realizarán al finalizar las obras y antes de cumplirse el periodo de garantía
6120	Coeficiente de retrorreflexión		UNE-EN 1436	2	500	m	25.273,69	102	41,66	4.249,01	
6123	Color y factor de luminancia	*	UNE-EN 1436	2	500	m		0	133,09	0,00	Sólo para vias urbanas
6122	Valor SRT	*	UNE-EN 1436	2	500	m		0	32,96	0,00	Sólo para vias urbanas
	2.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
	2.1.- Control de recepción de las señales y carteles *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción. Toma de muestras según Art. 701.7.1.1 PG-3.
	Certificado de características	*	UNE-135330								En el certificado deberán figurar los ensayos contemplados en las Normas UNE 135310/ UNE 135320/ UNE 135321, que le sea de aplicación según el tipo de señal
6100	Aspecto	*	PG-3 701.4.1	S/n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	17,12	0,00	
-	Identificación del fabricante	*	PG-3 701.4.1	S/n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	-		"S", "n": Según Apdo. 701.7.1.1 del PG-3
6104	Características dimensionales	*	PG-3 701.4.1	S/n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	23,16	0,00	
	Sustrato (placas de chapa de acero galvanizada, lamas de chapa de acero galvanizada, lamas de perfil de aluminio)										
5022	Espesor de chapa / lama y espesor de recubrimiento		UNE 135310* UNE 135320** UNE 135321***	n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	87,71	0,00	* Para placas de chapa de acero galvanizada **Para lamas de chapa de acero galvanizada ***Para lamas de perfil de aluminio
6108	Planicidad de las lamas	*	UNE 135320	n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	24,38	0,00	* Para lamas de perfil de aluminio
	Zona retrorreflectante										
6105	Coeficiente de retrorreflexión		UNE 135330/UNE 135350	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,42	0,00	
6107	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	*	UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	* Para señales y carteles constituidos por láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio ** Para señales y carteles constituidos por láminas retrorreflectantes con microprismas
	Zona no retrorreflectante										
6106	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia		UNE 135332/UNE-EN 12899-1	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
	2.2.- Control de la unidad terminada *										Estos ensayos se realizarán al finalizar las obras y antes de cumplirse el periodo de garantía
6103	Aspecto y estado físico general	*	UNE 135352	S/n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	17,12	205,39	"S", "n": Según Apdo. 701.7.1.1 del PG-3
6111	Características generales	*	UNE 135352	S/n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	23,16	277,86	
	2.2.1.- Zona retrorreflectante										
6105	Coeficiente de retrorreflexión	*	UNE 135330/UNE 135350	n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	24	69,42	1.666,10	"n": Según Tabla 701.5 del PG-3
6107	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia	*	UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**	n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	24	133,09	3.194,14	* Para señales y carteles constituidos por láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio ** Para señales y carteles constituidos por láminas retrorreflectantes con microprismas
	2.2.2.- Zona no retrorreflectante										
6106	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia		UNE 135332/UNE-EN 12899-1	n	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	24	133,09	3.194,14	
	2.2.3.- Características de los elementos de sustentación (anclajes, tornillería y postes)										
6102	Aspecto superficial	*	UNE-135352	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	17,12	205,39	"S": Según Apdo. 701.7.1.1 del PG-3
5020	Espesor de la chapa de acero	*	UNE 135352	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	28,20	338,45	En los postes
5158	Espesor medio del recubrimiento galvanizado	*	UNE EN ISO 1461	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	59,50	713,99	En los postes
	3.- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
	Control de recepción de los captafaros retrorreflectantes *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción
	Certificado de características										
6117	Dimensiones		UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	3	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	3	23,16	69,47	
6115	Coeficiente de intensidad luminosa		UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	3	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	3	45,28	135,83	
6116	Requisitos colorimétricos		UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	3	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	3	45,28	135,83	
6119	Visibilidad diurna	*	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	3	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	3	45,28	135,83	Sólo para captafaros temporales
6118	Resiliencia	*	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	3	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	3	54,14	162,43	Sólo para captafaros deformables

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA ENSAYOS Nº	NORMATIVA ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	4.- ESTRUCTURAS DE SEÑALIZACIÓN (PÓRTICOS Y BANDEROLAS) *										El control se realizará según el apartado 4 del capítulo III ESTRUCTURAS de estas Recomendaciones
	5.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES (PANELES DIRECCIONALES, HITOS DE ARISTA, HITOS DE VÉRTICE Y BALIZAS CILÍNDRICAS)										
	5.1.- Control de recepción de los elementos de balizamiento *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción
6101	Aspecto	*	PG-3 703.4.1	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	17,12	0,00	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3
	Identificación del fabricante		PG-3 703.7.1	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0		0,00	
6114	Comprobación de dimensiones	*	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	23,16	0,00	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
6110	Características fotométricas iniciales (Coeficiente de retrorreflexión)	*	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,42	0,00	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
6109	Características colorimétricas iniciales (Color y factor de luminancia)	*	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
	5.2.- Control de la unidad terminada										
	5.2.1.- Elemento de balizamiento										
6103	Aspecto y estado físico general		UNE 135352	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	17,12	205,39	
6111	Características generales		UNE 135352	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	23,16	277,86	
	5.2.2.- Zona retrorreflectante										
6112	Características fotométricas (Coeficiente de retrorreflexión)	*	UNE 135332/UNE 135352 * UNE 135362/UNE 135352 ** UNE 135360/UNE 135352 *** UNE 135363/UNE 135352 ****	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	69,42	833,05	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
6113	Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	*	UNE 135332/UNE 135352 */ UNE 135362/UNE 135352 **/ UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	133,09	1.597,07	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
	5.2.3.- Zona no retrorreflectante										
6113	Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	*	UNE 135332/UNE 135352 */ UNE 135362/UNE 135352 **/ UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	133,09	1.597,07	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
	5.2.4.- Elementos de sustentación y anclaje										
6102	Aspecto superficial		UNE-135352	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	17,12	205,39	
5158	Espesor medio del recubrimiento galvanizado	*	UNE EN ISO 1461	S	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	12	59,50	713,99	En los postes
	6.- BARRERAS DE SEGURIDAD										
	6.1.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS										
5160	Control de espesor de los elementos constituyentes de la barrera (a través del peso de los elemntos constituyentes, mediante estudio estadístico por variables)	*	PG-3 704.6.1	1	500	ud	3.000	6	74,76	448,54	El ensayo se realizará sobre 25 elementos
5151	Aspecto del recubrimiento	*	PG-3 704.6.1	1	500	ud	3.000	6	17,12	102,70	El ensayo se realizará sobre 25 elementos
5159	Masa y espesor de recubrimiento	*	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461** UNE 135122/UNE-EN ISO 1461***	1	500	ud	3.000	6	59,50	356,99	* El ensayo se realizará sobre 25 elementos ** Para valllas *** Para postes
5150	Adherencia del recubrimiento	*	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461	1	500	ud	3.000	6	32,24	193,45	El ensayo se realizará sobre 25 elementos
5054	Ensayo "in situ" de resistencia del terreno de cimentación de poste	*	O.C. 321/95 Art. 4.1.5	1	1000	m		0	171,11	0,00	
	6.2.- BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN			1					32,96		
3114	Regularidad superficial	*	PG-3 704.6.2	1	500 m/día	m/día		0	330,56	0,00	Mediante regla de 3 metros
3001	Verificación planta hormigón	*	Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	17,12	0,00	
3103	Aspecto superficial barreras de seguridad de hormigón	*	PG-3 704.6.2	1	500 m/día	m/día		0	43,13	0,00	Barreras hormigonadas in situ
3004	Resistencia a compresión	*	UNE-83300, 1, 3, 4	2	100	m^3		0	51,76	0,00	
3003	Consistencia en Cono de Abrams	*	UNE-83313	2	100	m^3		0	15,07	0,00	
3002	Verificación planta prefabricados	*	Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	17,12	0,00	
3103	Aspecto superficial barreras de seguridad de hormigón	*	PG-3 704.6.2	1	500 m/día	m/día		0	99,17	0,00	Barreras prefabricadas
3013	Resistencia a compresión sobre testigos (barreras de hormigón)	*	UNE 135112/UNE 83302	1	100	m		0	181,50	0,00	

TOTAL CAPÍTULO V 22.038,96

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS Nº	ENSAYOS TAMAÑO LOTE	PROYECTO Ud	PROYECTO MEDICIÓN	VALORACION PLAN AUTOCONTROL Nº ENSAYOS	VALORACION PLAN AUTOCONTROL PRECIO UNITARIO	VALORACION PLAN AUTOCONTROL IMPORTE	OBSERVACIONES
	CAPÍTULO VI: PLATAFORMA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIAS										
	1.- TERRAPLENES										
	1.1.- Identificación de los materiales										
11	Ensayo de compactación.. Próctor Modificado		UNE 103501	1	50000	m^3		0	79,37	0,00	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	50000	m^3		0	37,32	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 10310 / UNE 103104	1	50000	m^3		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	50000	m^3		0	24,17	0,00	
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos		UNE 103201	1	50000	m^3		0	31,83	0,00	
56	Triaxial C.U.	*	PLIEGO ADIF	1	50000	m^3		0	221,22	0,00	En probetas de 6" (o de 4" si los gruesos son de menor tamaño). Con muestra compactada al 95% del PM, y con la granulometría completa del material (sustituyendo, como máximo, el material de tamaño superior al 40 ó 50 UNE)
50	Edómetro en célula de 10" (Rowe)	*		1	50000	m^3		0	380,06	0,00	Con muestra compactada al 95% del PM, y con la granulometría completa del material (sustituyendo, como máximo, el material de tamaño superior al 40 ó 50 UNE)
	1.2.- Ensayos de control del material										
100	Contenido de materia orgánica en suelos	*	UNE 103204	1	1.000 / 2.000 / 5.000	m^3		0	24,17	0,00	Los ensayos se realizarán: Cada 1.000 m^3, durante los primeros 5.000 m^3. Cada 2.000 m^3, para los 10.000 m^3 siguientes y cada 5.000 m^3, a partir de los 15.000 m^3.
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos	*	UNE 103201	1	1.000 / 2.000 / 5.000	m^3		0	31,83	0,00	
1	Análisis granulométrico de suelos	*	UNE 103101	1	1.000 / 2.000 / 5.000	m^3		0	37,32	0,00	
15	Límites de Atterberg	*	UNE 10310 / UNE 103104	1	1.000 / 2.000 / 5.000	m^3		0	30,72	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado	*	UNE 103501	1	1.000 / 2.000 / 5.000	m^3		0	79,37	0,00	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	*	UNE 103502	1	1.000 / 2.000 / 5.000	m^3		0	131,30	0,00	
2150	Durabilidad SDT ("Slake durability test")	*	NLT 251	1	20.000	m^3		0	58,70	0,00	Para materiales de carácter evolutivo (pizarras, calizas blandas, areniscas poco cementadas)
10	Doble Proctor modificado con granulometría inicial y final	*	UNE 103501 / UNE 103101	1	20.000	m^3		0	112,28	0,00	
	1.3.- Control de ejecución										
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	1	500 m2/dia	m2/dia		0	8,65	0,00	
151	Carga con placa estática	*	DIN 18134	1	10.000	m^2		0	107,32	0,00	Al menos una por terraplen
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado	*	UNE 103501	1	10000	m^3		0	79,37	0,00	Ensayo realizado sobre material tomado en obra después de compactar
1	Análisis granulométrico de suelos	*	UNE 103101	1	10000	m^3		0	37,32	0,00	
	2.- PEDRAPLENES										
	2.1.- Ensayos de control del material										
224	Resistencia a compresión simple		PLIEGO ADIF	1	5000	m^3		0	59,40	0,00	
2150	Durabilidad SDT ("Slake durability test")		NLT 251	1	5000	m^3		0	58,70	0,00	
	2.2.- Control de ejecución										
221	Análisis granulométrico de material para pedraplén		PG-3 331.4.3	1	4000 m2/2semana	m2/semana		0	45,53	0,00	
222	Densidad in situ de pedraplen	*	PLIEGO ADIF	1	4000 m2/2semana	m2/semana		0	37,96	0,00	En calicata de al menos 2 metros diámetro y profundidad la tongada compactada
	3.- CUÑAS DE TRANSICIÓN										
	3.1.- Control de calidad										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	500	m^3		0	37,32	0,00	
204	Contenido de cemento y agua		PLIEGO ADIF	1	500 m2/dia	m2/dia		0	44,51	0,00	
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	1	500 m2/dia	m2/dia		0	8,65	0,00	
151	Carga con placa estática		DIN 18134	2 - 3	Nivel	niveles		0	107,32	0,00	
	4.- CAPA DE FORMA										
	4.1.- Ensayos de control del material										
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	1000	m^3		0	24,17	0,00	
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos		UNE 103202	1	1000	m^3		0	31,83	0,00	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	1000	m^3		0	37,32	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				Nº	TAMAÑO LOTE	Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
15	Límites de Atterberg		UNE 10310 / UNE 103104	1	1000	m^3		0	30,72	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado		UNE 103501	1	1000	m^3		0	79,37	0,00	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	1000	m^3		0	131,30	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	1000	m^3		0	66,31	0,00	
2024	Microdeval húmedo		UNE-EN 1097-1	1	1000	m^3		0	84,76	0,00	
	4.2.- Control de ejecución										
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	1	500 m2/dia	m2/dia		0	8,65	0,00	
151	Carga con placa estática		DIN 18134	1	1000	m		0	107,32	0,00	
228	Ensayo de huella	*	PLIEGO ADIF	1	1000	m		0	37,96	0,00	Con vehículo de al menos 35 t de carga total con 3 ejes.
	5.-SUB-BALASTO										
	5.1.- Control de recepción del material *	*									Cuando se hayan aceptado cinco lotes de recepción consecutivos, se podrá aplicar a los siguientes un control reducido según PF-7 del PPTGMF
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00	
225	Análisis granulométrico de subbalasto		UNE-EN 933-1/PF-7 del PPTGMF	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	37,32	0,00	
229	Equivalente arena de subbalasto		UNE-EN 933-8/PF-7 del PPTGMF	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	18,01	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	66,31	0,00	
2024	Microdeval húmedo		UNE-EN 1097-1	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	84,76	0,00	
230	Permeabilidad del subbalasto	*	Anejo 3 PF-7 del PPTGMF	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	92,46	0,00	Se podrá prescindir de este ensayo cuando el terreno natural y, en su caso, el terraplén, sean insensibles al agua
226	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204/PF-7 del PPTGMF	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	24,17	0,00	
227	Contenido de sulfatos		UNE 103201/PF-7 del PPTGMF	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	31,83	0,00	
2028	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5/PF-7 del PPTGMF	1	2500 m2/semana	m2/semana		0	24,27	0,00	En los casos de mezcla de árido natural y de machaqueo.
	5.2.- Control durante la puesta en obra										
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado		UNE 103501	1	3000 m2/300 m en via única/200 m en vía doble/día	m2/m en vía única/m en via doble/día		0	79,37	0,00	
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	6	3000 m2/300 m en via única/200 m en vía doble/día	m2/m en vía única/m en via doble/día		0	8,65	0,00	
151	Carga con placa estática		DIN 18134	1	3000 m2/300 m en via única/200 m en vía doble/día	m2/m en vía única/m en via doble/día		0	107,32	0,00	
	6.-BALASTO										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración de Prestaciones										
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00	
	6,1.-Control de recepción del material										
2006	Analisis granulométrico de balasto		UNE-EN 933-1/PF-6 del PPTGMF	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	45,53	0,00	
2026	Porcentaje de particulas finas		UNE-EN 933-1/PF-6 del PPTGMF	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	29,92	0,00	
2209	Finos en balasto		UNE-EN 933-1/PF-6 del PPTGMF	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	29,92	0,00	
2021	Indice de forma		UNE-EN 933-4/PF-6 del PPTGMF	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	24,99	0,00	
2155	Longitud de las piedras		PPTGMF	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	32,92	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Angeles		UNE-EN 1097-2/PPTGMF	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	66,31	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	Procedencia/500 m3/semana	Procedencia/m^3/semana		0	24,27	0,00	En el caso de balasto procedente de reutilización
2101	Análisis petrográfico	*	UNE-EN 932-3	1	Procedencia	Procedencia		0	185,00	0,00	Cuando no se disponga de datos que avalen el comportamiento satisfactorio del árido de balasto bajo condiciones meteorológicas similares a las de uso.
2015	Densidad relativa y absorción de agua	*	UNE-EN 1097-6	1	Procedencia	Procedencia		0	46,17	0,00	Cuando se observe o sospeche la presencia de partículas de elevada absorción, susceptibles de sufrir daño por la acción del hielo-deshielo
2108	Resistencia a la acción del sulfato magnésico	*	UNE-EN 1367-2/PPTGMF	1	Procedencia	Procedencia		0	109,98	0,00	Cuando se observe o sospeche la presencia de partículas de elevada absorción, susceptibles de sufrir daño por la acción del hielo-deshielo
2109	Resistencia a la alteración Sonnenbrand	*	UNE-EN 1367-3/PPTGMF	1	Procedencia	Procedencia		0	104,81	0,00	En ciertos basaltos y rocas que contengan sulfatos metálicos.

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS		PROYECTO		VALORACION PLAN AUTOCONTROL			OBSERVACIONES
				Nº	TAMAÑO LOTE	Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
	7.- VÍA	*									NO SE ENSAYARÁ SI TIENE RECEPCIÓN RENFE
	7.1.- Control de los carriles										
5108	Composición química (contenido carbono)		UNE-EN 13674-1	1	20 Coladas	Coladas		0	26,54	0,00	
5110	Resistencia mecánica al golpeo		UNE 25072 / UNE 36400 / UIC 860 / ISO 5003	1	colada/50Tm	colada/Tm		0	173,22	0,00	
5016	Ensayo de tracción		UNE 25072 / UNE 36400/UNE 36401/UIC 860/ISO 5003	1 ó 2	colada	Coladas		0	142,14	0,00	
5109	Impresión Baumann	*	UNE-EN 13674-1	2	colada/100Tm	colada/Tm		0	155,36	0,00	Si el contenido en azufre es superior al 0.035% se realizarán 4 por colada
5012	Dureza Brinnell		NRV 3-0-1.0/NRV 3-3-2.1/UNE 36400/UNE 7-017	1	colada	Coladas		0	33,72	0,00	
	7.2.- Barras de taller										
5101	Ensayo estático de flexión		NRV 3-0-1.0/NRV 3-0-4.0/UNE 3-3-2.1	1	1000 soldadura/semana	soldadura/semana		0	142,14	0,00	
5100	Ensayo de choque		NRV 3-0-1.0/NRV 3-0-2.0	1	1000 soldadura/semana	soldadura/semana		0	72,11	0,00	
5012	Dureza Brinnell		NRV 3-0-1.0/NRV 3-3-2.1/UNE 36400/UNE 7017	1	1000 soldadura/semana	soldadura/semana		0	33,72	0,00	
5109	Impresión Baumann		UNE-EN 13674-1	1	soldadura	Soldadura		0	155,36	0,00	
5056	Ensayos no destructivos de soldaduras	*	NRV 3-0-5.0/NRV 3-0-5.1	1	soldaduras dudosas	soldaduras dudosas		0	56,20	0,00	Magnetoscópico, ultrasonidos o radiográfico. Se realizan en soldaduras con resultados dudosos en ensayo anterior
	8.-SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS EN OBRA										
5050	Certificado homologación de soldadores		UNE-EN 288-3	1	Equipo	Equipos		0		0,00	
5007	Certificado homologación de cargas			1	Partida	Partidas		0		0,00	
5061	Inspección de soldadura por ultrasonidos	*	UNE-EN 1714	1	20%, 60%, 100%	>200 Km/h/160 a 200		0	47,50	0,00	
5058	Inspección por Líquidos penetrantes (Por visita de inspección)	*	UNE 14612 / UNE- EN 571-1	1	20%, 60%, 100%	>200 Km/h/160 a 200 Km/h/<160 Km/h		0	198,00	0,00	Frecuencia variará según la velocidad: >200 Km/h=100%; 160 a 200 Km/h=20%; >160Km/h=10%
5111	Control geométrico de las soldaduras aluminotérmicas de los carriles	*	UNE-EN 13674-1	1	20%, 60%, 100%	>200 Km/h/160 a 200 Km/h/<160 Km/h		0	18,15	0,00	Frecuencia variará según la velocidad: >200 Km/h=100%; 160 a 200 Km/h=20%; >160Km/h=10%
	9.- APARATOS DE VÍA	*									
	9.1.- Corazones "en estado bruto"										
5103	Composición química (contenido carbono,manganeso, silicio, azufre y fósforo))			1	5 corazones	Corazones		0	132,22	0,00	
5105	Macrografías	*		1	corazón	Corazones		0	69,42	0,00	Se hará si el fabricante no está homologado
5106	Micrografías			1	corazón	Corazones		0	56,20	0,00	
5013	Dureza Vickers	*	UNE 7423-1	1	corazón	Corazones		0	76,69	0,00	Se hará si el fabricante no está homologado
5104	Ensayos de choque			2	corazón	Corazones		0	72,11	0,00	
5102	Aptitud para el recargue			1	50 corazones	Corazones		0	80,65	0,00	
	9.2.- Corazones "en estado de entrega"										
5060	Radiografiado			1	50 corazones	Corazones		0	36,37	0,00	
5107	Verificación geométrica			1	corazón	Corazones		0	120,32	0,00	
5059	Líquidos penetrantes	*	E.T. PT 70-2	1	corazón	Corazones		0	56,20	0,00	Se hará si el fabricante no está homologado
5102	Aptitud para el recargue	*		1	50 corazones	Corazones		0	80,65	0,00	Se hará si el fabricante no está homologado

TOTAL CAPÍTULO VI -

Revisión: 2
Fecha: Diciembre 2017

Plan de Control de Calidad de Producción

OBRA: Autovía del Almanzora (A-334). Tramo: Intersección El Cucador - Enlace La Concepción

IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	86.275,78	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE LAS OBRAS DE DRENAJE.....	14.963,34	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS.....	124.768,21	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE LOS AFIRMADOS.....	104.501,20	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE LA SEÑALIZACION.....	22.038,96	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN DE LA SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA.....	0,00	Euros
TOTAL PLAN DE ENSAYOS DE PRODUCCIÓN ...	**352.547,48**	**Euros**
21% I.V.A.	**74.034,97**	**Euros**
TOTAL	**426.582,45**	**Euros**

Apéndice 2.- Plan de Control de Calidad de Recepción

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
	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	300	m	3.410,00	12	37,32	447,88	Al menos 1 ensayo por estrato en profundidad no inferior a 2m
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	300	m	3.410,00	12	30,72	368,68	
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	300	m	3.410,00	12	13,22	158,66	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	300	m	3.410,00	12	29,52	354,24	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	300	m	3.410,00	12	24,17	290,00	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	300	m	3.410,00	12	80,50	965,98	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	300	m	3.410,00	12	131,30	1.575,55	
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	300	m	3.410,00	12	56,93	683,10	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	300	m	3.410,00	12	71,30	855,62	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos susceptibles de colapso (monogranulares, etc)
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	300	m	1.000,00	4	41,27	165,08	Si sales solubles >1%
55	Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	*	UNE 103602	1	300	m	1.000,00	4	83,82	335,28	En el caso de hinchamiento libre en edómetro > 3%
	1.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	58.000	60	8,65	519,00	
	1.3.- Comprobación en desmontes										
55	Presión de hinchamiento de un suelo en edómetro	*	UNE 103602	1	2.000	m	1.100	1	83,82	83,82	A disposición de Dirección de Obra para verificación, en su caso, de otras caracteristicas geotécnicas del proyecto.
53	Ensayo de corte directo en suelos (sin consolidar y sin drenaje)		UNE 103401	1	2.000	m	1.100	1	105,10	105,10	
	2.- ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CAL O CEMENTO										
	2.1.- Identificación del suelo a estabilizar (cuando sea de adición, no estabilización del terreno natural, en cuyo caso ya está ensayado en el apartado 1.1)										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m^3		0	37,32	0,00	* Cada 5.000m^3 para las capas de asiento de firme. ** En el caso de detectarse la presencia de sulfatos solubles, este parámetro se analizará cada 5.000m^3
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m^3		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3		0	24,17	0,00	
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos		UNE 103201	1	10.000	m^3		0	31,83	0,00	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3		0	29,52	0,00	
52	Ensayo de consolidación en edómetro		UNE 103405	1	20.000	m^3		0	80,50	0,00	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	20.000	m^3		0	71,30	0,00	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos susceptibles de colapso (monogranulares, etc)
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	20.000	m^3		0	79,37	0,00	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	20.000	m^3		0	131,30	0,00	
2111	Reactividad álcali-silice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Tipo/suelo	Tipo/suelo		0	127,60	0,00	En el caso de suelo a estabilizar con cemento y se sospeche pueda presentar algún tipo de reactividad. Se realizará una u otra en función del tipo de suelo.
2112	Reactividad álcali-carbonato de los áridos		UNE 146507-2	1	Tipo/suelo	Tipo/suelo		0	95,15	0,00	
	2.2.- Identificación de los materiales de adición										
	2.2.1.- Cal										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Origen	Origen					
1050	Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO_3, CO_2 y H2O libre)	*	UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	125,61	0,00	También pérdida por calcinación para cales hidratadas (S)
1051	Estabilidad de volumen en cales	*	UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	86,37	0,00	Cuando: 5% <MgO< 7% en cales tipo CL90 y CL80
1052	Finura de molido de la cal		UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	18,40	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
1053	Reactividad de la cal	*	UNE 80502 UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	90,67	0,00	Solo para cales vivas (Q)
	2.2.2.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaraciónde Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	Meses		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	Meses		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	Meses		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	Meses		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	2.2.3.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	14,75	0,00	
	2.3.- Dosificación de la mezcla										
209	Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cal	*	Según punto 4 de: Recomendaciones suelos-cal. GIASA	1	Tipo / Suelo	Tipo / Suelo		0	748,15	0,00	Con al menos 3 porcentajes distintos de cal o cemento.
210	Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento		Según punto 512.5.1 de ORDEN FOM/891/2004, de 1 de Marzo de 2004	1	Tipo / Suelo	Tipo / Suelo		0	748,15	0,00	
212	Plazo de trabajabilidad	*	UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo / Suelo		0	138,16	0,00	Solo para estabilización de suelo con cemento
	2.4.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cal)										
14	Humedad mediante secado en estufa	*	UNE 103300	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	13,22	0,00	* Cada 1.000 m3 o 2 /día para capas de asiento de firme. **Los ensayos de pH y contenido en cal se realizarán sobre muestras tomadas en un mismo punto y a dos profundidades (una muestra en la mitad superior de la capa y otra en la mitad inferior de la capa)
208	Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)		UNE-EN 933-1	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	30,52	0,00	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	37,32	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	30,72	0,00	
107	pH en suelos	**	UNE 77305	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	18,15	0,00	
205	Contenido en cal del suelo estabilizado		Según anejo n° 3 de "Verificación de inicio de unidad de obra: Estabilización de suelo con cal"	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	31,83	0,00	
7	Determinación del Índice C.B.R., a 1, 4 y 7 días	*	UNE 103502	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	131,30	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	79,37	0,00	* Cada 5.000 m^3 o 2 /semana para capas de asiento de firme. ** Los ensayos de hichamiento o colapso en los casos que se den en el material a estabilizar
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	**	UNE 103601	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	80,50	0,00	
51	Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	71,30	0,00	
	2.5.- Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)										
14	Humedad mediante secado en estufa	*	UNE 103300	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	13,22	0,00	* Cada 1.000 m3 o 2 /día para capas de asiento de firme. ** Para suelos tipo S-EST3. *** Índice C.B.R. para suelos tipo S-EST1 y S-EST-2
208	Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)		UNE-EN 933-1	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	30,52	0,00	
207	Dosificación de cemento (m^2 suelo estabilizado)		PG-3 512.9.2	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	31,83	0,00	
214	Resistencia a compresión simple (a 7 días)	**	NLT 305	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	58,24	0,00	
8	Determinación del Índice C.B.R., a 7 días	***	UNE 103502	1	5.000 m3 / Día	m3 / Día		0	131,30	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	10.000 m3 / Semana	m3 / Semana		0	79,37	0,00	Cada 5.000 m^3 o 2 /semana para capas de asiento de firme.
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	*	UNE 103601	1	45.000 m3 / Mes	m3 / Mes		0	80,50	0,00	En los casos que se den en el material a estabilizar
51	Ensayo de colapso en suelos		NLT 254	1	45.000 m3 / Mes	m3 / Mes		0	71,30	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	2.6.- Control de la compactación del suelo estabilizado										
153	Densidad y humedad "in situ"	*	ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2		0	8,65	0,00	Cada 3.000m^2 en capas de asiento
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^2		0	107,32	0,00	En capas de asiento
	3.- TERRAPLENES										
	3.1.- Identificación de los materiales										
12	Ensayo de compactación. Próctor normal	*	UNE 103500	1	10.000	m^3		0	56,93	0,00	Uno u otro según especifique el Pliego del Proyecto
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m^3	463.244,30	47	79,37	3.730,16	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m^3	463.244,30	47	37,32	1.754,18	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m^3	463.244,30	47	30,72	1.443,98	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m^3	463.244,30	47	131,30	6.170,91	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3	463.244,30	47	24,17	1.135,85	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3	463.244,30	47	29,52	1.387,44	
103	Contenido de yeso en suelos	*	NLT 115	1	10.000	m^3	463.244,30	47	41,27	1.939,69	Si sales solubles >1%
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	15.000	m^3	463.244,30	31	80,50	2.495,44	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	15.000	m^3	463.244,30	31	71,30	2.210,36	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso >2%. También en suelos susceptibles de colapso (monogranulares, etc)
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	20.000	m^3	463.244,30	24	24,92	598,08	
	3.2.- Compactación										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	1.544.147,67	1.545	8,65	13.364,25	
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)										
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^2		0	107,32	0,00	En capas de asiento
	3.3.- Capas de asiento (S1, S3)										
	3.3.1.- Identificación de los materiales										
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m^3	111.556,90	12	79,37	952,38	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m^3	111.556,90	12	37,32	447,88	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m^3	111.556,90	12	30,72	368,68	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m^3	111.556,90	12	131,30	1.575,55	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3	111.556,90	12	24,17	290,00	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3	111.556,90	12	29,52	354,24	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m^3	111.556,90	12	80,50	965,98	
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	10.000	m^3	111.556,90	12	24,92	299,04	
	3.3.2.- Compactación										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	371.856	375	8,65	3.243,75	
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)								8,65	0,00	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^2	371.856,33	38	107,32	4.078,01	
	3.4.- Relleno saneo cimiento terraplén										
	3.4.1.- Identificación de los materiales										
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m^3	89.189,10	9	79,37	714,29	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10.000	m^3	89.189,10	9	37,32	335,91	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	10.000	m^3	89.189,10	9	30,72	276,51	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10.000	m^3	89.189,10	9	131,30	1.181,66	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10.000	m^3	89.189,10	9	24,17	217,50	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10.000	m^3	89.189,10	9	29,52	265,68	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10.000	m^3	89.189,10	9	80,50	724,48	
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	10.000	m^3	89.189,10	9	24,92	224,28	
	3.4.2.- Compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500	m^2	297297,0	595	8,65	5.146,75	
	4.- GEOTEXTILES (En superficie o drenes de banda)										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
7010	Resistencia a tracción y deformación en rotura		UNE-EN ISO 10319	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	122,27	0,00	
7009	Resistencia al envejecimiento a la intemperie	*	UNE EN 12224						73,44		
7007	Permeabilidad normal al plano		UNE-EN ISO 11058	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	105,05	0,00	
7006	Permeabilidad en el plano	*	UNE-EN ISO 12958						105,05		

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
7003	Masa por unidad de superficie en geotextiles		UNE-EN-ISO 9864	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	33,96	0,00	Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción. Los ensayos marcados con asterisco se realizarán sólo en Control de Producción. En Control de Recepción, se ensayará el material sólo si se emplean más de 10.000 m^2 de un mismo tipo de geotextil en la obra
7011	Resistencia al punzonamiento estático en geotextiles	*	UNE-EN ISO 12236						66,51		
7004	Medida del espesor en geotextiles		UNE-EN-ISO 9863-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	29,49	0,00	
7001	Durabilidad	*	UNE EN 12226						261,76		
7002	Fluencia		UNE-EN ISO 13431						77,44		
7005	Perforación dinámica		UNE-EN-ISO 13433						185,67		
7000	Determinación de la medida de abertura característica		UNE-EN ISO 12956						221,66		
7008	Procedimiento para simular el deterioro		UNE-EN ISO 10722-1						330,00		
	5.- PEDRAPLENES (Incluso piedra para encachados)										
221	Análisis granulométrico de material para pedraplén		PG3-331.4.3	1	20.000	m^3		0	45,53	0,00	
223	Forma partículas en pedraplenes		PG3-331.4.4	1	20.000	m^3		0	45,53	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico		UNE-EN 1367-2	1	20.000	m^3		0	110,95	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	20.000	m^3		0	66,31	0,00	
2151	Estabilidad frente a la acción de desmoronamiento en agua		NLT 255	1	20.000	m^3		0	73,59	0,00	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10.000	m^3		0	107,32	0,00	A criterio de Dirección de Obra
157	Ensayo de huella		NLT 256	1	10.000	m^3		0	37,96	0,00	
	6.- ESCOLLERAS										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Procedencia	Procedencia					
2153	Análisis granulométrico de material para escollera		UNE-EN 13383-2	1	20.000	m^3		0	45,53	0,00	
2154	Forma partículas en escollera		UNE-EN 13383-2	1	20.000	m^3		0	45,53	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico		UNE-EN 1367-2	1	20.000	m^3	1	1	110,95	110,95	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	20.000	m^3	1	1	66,31	66,31	
2016	Determinación de la densidad, coeficiente de absorción, y contenido en agua en árido grueso		UNE-EN 1097-6	1	20.000	m^3		0	46,17	0,00	
2156	Resistencia a compresión simple de un testigo de roca (incluyendo extracción y tallado del testigo)		UNE-EN 13383-2	1	20.000	m^3	1	1	55,08	55,08	
2151	Estabilidad frente a la acción de desmoronamiento en agua	*	NLT 255	1	20.000	m^3	1	1	73,59	73,59	En el caso de contacto con flujos de agua
2152	Estabilidad frente a la acción de los ciclos humedad sequedad (25 ciclos)	*	NLT 260	1	20.000	m^3	1	1	160,00	160,00	A criterio de Dirección de Obra en el caso de contacto con flujos de agua
	7.- GRAVAS PARA DRENES VERTICALES (Mejora del terreno)										
219	Coeficiente de uniformidad		PG-3 421.2.2	1	2.000	m^3		0	18,16	0,00	
220	Condición de filtro		PG-3 421.2.2	1	2.000	m^3		0	18,16	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico		UNE-EN 1367-2	1	Procedencia	Procedencia		0	110,95	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
2025	Porcentaje de partículas blandas		UNE 7134	1	Procedencia	Procedencia		0	53,85	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
	8.- ESTRUCTURAS DE SUELO REFORZADO (Tierra armada y similares)										
	8.1.- Control del material de relleno										
	8.1.1.- Control de procedencia del material de relleno										
53	Ensayo de corte directo en suelos (sin consolidar y sin drenaje)	*	UNE 103401	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia			105,10		*Si el cernido por el tamiz UNE 0,05>15% y el porcentaje en peso de partículas de tamaños inferiores a 15µ está comprendido entre 10-20%. ** Si además de lo anterior se prevén armaduras lisas.
16	Rozamiento suelo-armadura	**							84,10		
2106	Contenido de sulfuros	*	I.T.	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	27,67	55,33	Si hay indicios de presencia de sulfuros.
106	Determinación resistividad	*		1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	76,37	152,74	En suelo saturado durante una hora a 20°C
2102	Contenido en cloruros solubles en agua en áridos	*	UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	36,37	72,73	En el caso de que la Resistividad<5000 Ωcm.
2105	Contenido en sulfatos solubles en agua		UNE-EN 1744-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	31,83	63,67	
105	DBO en suelos	*							47,10		Si la obra de tierra armada prevista es saturada.
104	Conteo bacterias anaerobias								47,10		
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	18,02	36,04	
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	56,93	113,85	
2	Análisis granulométrico de suelos		UNE-EN 933-1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	37,32	74,65	
107	pH en suelos		UNE 77305	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	18,15	36,30	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	24,17	48,33	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
	8.1.2.- Control de ejecución del relleno										
2018	Equivalente de arena en áridos		UNE-EN 933-8	1	1.500	m3	1.632,97	2	18,01	36,01	
106	Determinación resistividad	*		1	1.500	m3	1.632,97	2	76,37	152,74	En suelo saturado durante una hora a 20°C
2102	Contenido en cloruros solubles en agua en áridos	*	UNE-EN 1744-1	1	1.500	m3	1.632,97	2	36,37	72,73	En el caso de que la Resistividad<5000 Ωcm.
2105	Contenido en sulfatos solubles en agua		UNE-EN 1744-1	1	1.500	m3	1.632,97	2	31,83	63,67	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	1.500	m3	1.632,97	2	79,37	158,73	Si existen zonas de reducción de anchura.
12	Ensayo de compactación. Próctor normal		UNE 103500	1	5.000	m3		0	56,93	0,00	
2	Análisis granulométrico de suelos		UNE-EN 933-1	1	5.000	m3	1.632,97	1	37,32	37,32	
107	pH en suelos		UNE 77305	1	5.000	m3	1.632,97	1	18,15	18,15	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	5.000	m3	1.632,97	1	24,17	24,17	
	8.2.- Características de los flejes										
5006	Certificado del material de flejes		M.P.E.E.S.R.	1	Tipo / Partida	Tipo / Partida					
5009	Comprobación dimensional (Flejes)			1	Tipo	Tipo		0	95,60	0,00	
5162	Comprobación del aspecto superficial del recubrimiento (flejes)		M.P.E.E.S.R.	1	Tipo	Tipo		0	18,16	0,00	
5157	Espesor del galvanizado (Método magnético)		UNE-EN ISO 2178	1	Tipo	Tipo		0	66,69	0,00	
5163	Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)	*	UNE 7183	1	Tipo	Tipo		0		0,00	
5014	Ensayo de doblado simple sobre probetas		UNE-EN ISO 7438	1	Tipo	Tipo		0	66,11	0,00	*Estos ensayos podrán no realizarse siempre que exista un Certificado de Calidad con los resultados que indiquen que estos parámetros han sido controlados en fábrica. ** Alternativamente según se trate de flejes metálicos o flexibles
5017	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elastico y alargamiento. Incluiyendo mecanizado de probetas en flejes	* **	UNE-EN 10002-1	1	Tipo	Tipo		0	66,11	0,00	
	8.3.- Compactación del relleno										
154	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja central)		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	5.000	m^2	10.000	40	8,65	346,00	
156	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (zonas especiales)	*			5.000	m^2	10.000	10	8,65	86,50	Parte minoritaria del volumen de relleno, que se exige compactación mayor que el resto (Ejem. zonas de anchura reducida)
155	Densidad y humedad in situ en suelos y zahorras (franja de borde)	*								0,00	Zona comprendida entre el paramento y un plano paralelo a este a una distancia de 1,5 metros.
	9.- ANCLAJES DE ESTABILIZACIÓN DEL TERRENO										
	9.1.- Identificación de los aceros										
	9.1.1.- Barras corrugadas										
	Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido		EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento no será necesaria la realización de ensayos de producción
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE-EN 10080-Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	Control mediante ensayos										
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE-EN 10080	2	40	Tm		0	66,61	0,00	* En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción. ** En caso de que la medición sea inferioir a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado		UNE-EN ISO 15630-1	2	40	Tm		0	30,64	0,00	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	* **	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante	Diámetro y fabricante		0	52,95	0,00	
	9.1.2.- Cordones										
	Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	Control mediante ensayos										
5019	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro		0	52,95	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción.
	9.2.- Caracterización de la lechada de inyección										
3051	Fluidez de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	10	Días		0	43,51	0,00	
3050	Exudación de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	10	Días		0	45,90	0,00	
3052	Reducción de volumen de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	10	Días		0	78,82	0,00	
3054	Resistencia a compresión		UNE-EN 445	1	10	Días		0	43,13	0,00	
	9.3.- Control de puesta en carga de anclajes										
3112	Ensayo de puesta en carga de un anclaje (ensayo de adecuación o idoneidad)	*	NLT 257-258	3	Anclaje y terreno	Anclaje y terreno		0	176,00	0,00	Se realizarán al menos 3 ensayos de idoneidad en condiciones idénticas a los anclajes en obra
3113	Ensayo de puesta en carga de un anclaje (ensayo de aceptación)	*	NLT 257-258	1	10	Anclaje		0	404,26	0,00	Se utilizará igual método de puesta en carga que el utilizado para los ensayos de idoneidad
	9.4.- Control de las instalaciones										
3000	Verificación instalación de tesado		Modelo de GIASA	1	Equipo	Equipo		0	322,62	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
								TOTAL CAPÍTULO I		66.916,47	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	CAPÍTULO II: OBRAS DE DRENAJE										
	1.- DRENES SUBTERRÁNEOS										
	1.1.- Identificación del tubo drenante										
	1.1.1.-Tubos de PVC										
7102	Aspecto y Características geométricas (Diámetro exterior, ovalación, longitud, y espesor de pared)	*	UNE-EN 1401-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	55,76	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
7104	Resistencia a choques externos	*	UNE-EN 744	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	132,22	0,00	
	1.1.2.- Tubos de polietileno de alta densidad										
7100	Aspecto y Características geométricas (Diámetro exterior, interior, longitud, y superficie de infiltración)	*	UNE-EN 12201	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	55,76	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
7105	Rigidez anular	*	UNE-EN ISO 9969	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	149,33	0,00	
	1.1.3.- Tubos de hormigón en masa										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
3102	Resistencia mecánica (aplastamiento)	*	UNE-EN 1916	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	231,39	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
3101	Permeabilidad tubos de hormigón	*	UNE-EN 1916	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	106,44	0,00	
3100	Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	*	UNE-EN 1916	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	56,20	0,00	
	1.1.4.- Tubos de hormigón armado										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
3102	Resistencia mecánica (aplastamiento)	*	UNE-EN 1916	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	231,39	0,00	Sólo se ensayarán en Control de Producción. Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de estos ensayos. Se ensayará el diámetro más utilizado en la obra, salvo indicación en contrario del Director de Obra
3100	Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	*	UNE-EN 1916	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	56,20	0,00	
	1.2.-Identificación del material filtrante										
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3	200	1	37,32	37,32	
220	Condición de filtro		PG-3 421.2.2	1	1000	m^3	200	1	18,16	18,16	
219	Coeficiente de uniformidad		PG-3 421.2.2	1	1000	m^3	200	1	18,16	18,16	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	1000	m^3	200	1	30,72	30,72	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	1000	m^3	200	1	18,01	18,01	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia	1	1	66,31	66,31	
	1.3.- Identificación del geotextil *										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
7010	Resistencia a tracción y deformación en rotura		UNE-EN ISO 10319	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	122,27	122,27	Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción. Los ensayos marcados con asterisco se realizarán sólo en Control de Producción. En Control de Recepción, se ensayará el material sólo si se emplean más de 10.000 m^2 de un mismo tipo de geotextil en la obra
7009	Resistencia al envejecimiento a la intemperie	*	UNE EN 12224					0	73,44	0,00	
7007	Permeabilidad normal al plano		UNE-EN ISO 11058	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	105,05	105,05	
7006	Permeabilidad en el plano	*	UNE-EN ISO 12958					0	105,05	0,00	
7003	Masa por unidad de superficie en geotextiles		UNE-EN-ISO 9864	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	33,96	33,96	
7011	Resistencia al punzonamiento estático en geotextiles	*	UNE-EN ISO 12236					0	66,51	0,00	
7004	Medida del espesor en geotextiles		UNE-EN-ISO 9863-1	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica	1	1	29,49	29,49	
7001	Durabilidad	*	UNE EN 12226					0	261,76	0,00	
7002	Fluencia	*	UNE-EN ISO 13431					0	77,44	0,00	
7005	Perforación dinámica	*	UNE-EN-ISO 13433					0	185,67	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
7000	Determinación de la medida de abertura característica	*	UNE-EN ISO 12956					0	221,66	0,00	
7008	Procedimiento para simular el deterioro	*	UNE-EN ISO 10722-1					0	330,00	0,00	
	2.- TUBERÍAS DE ACERO CORRUGADO										
	2.1.- Identificación de la chapa										
5021	Espesor de chapa		UNE-EN 10025	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	28,20	0,00	
5152	Calidad y espesor del galvanizado (chapa)		UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	66,69	0,00	
5153	Calidad y espesor del galvanizado (tornillos)		UNE 7183/UNE-EN ISO 2178	1	Tipo / Fábrica	Tipo / Fábrica		0	66,69	0,00	
	2.2.- Colocación										
5052	Comprobación del par de apriete de los tornillos		NBE EA 95 Art. 5.1.7	50	Obra	Obra		0	0,66	0,00	
	2.3.- Material granular de asiento y relleno localizado										
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3		0	37,32	0,00	
	2.4.- Identificación del agua del cauce (o suelo)										
1005	pH		UNE 83952	1	Cauce	Cauce		0	14,75	0,00	
1000	Determinación de cloruros en agua		UNE 7178	1	Cauce	Cauce		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Cauce	Cauce		0	34,76	0,00	
1006	Determinación del contenido de sulfuros		I.T.	1	Cauce	Cauce		0	27,67	0,00	
1007	Resistencia eléctrica del agua		I.T.	1	Cauce	Cauce		0	80,39	0,00	
	3.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN (En masa o armado)										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta	1	1	396,67	396,67	
3100	Características geométricas tubos prefabricados de hormigón		UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo	Tipo/Diámetro	6	6	56,20	337,19	
3102	Resistencia mecánica (aplastamiento)		UNE-EN 1916	1	Diámetro / Tipo	Tipo/Diámetro		0	231,39	0,00	
	4.- HORMIGÓN ESTRUCTURAL EN OBRAS DE DRENAJE										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00	
3018	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	261,45	8	51,76	414,04	Según especificaciones de EHE-08 Se realizarán por cada obra de drenaje al menos 3 lotes: Uno en la cimentación, otro en los alzados del cuerpo de obra y otro en las embocaduras (o pozos).
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	261,45	8	15,07	120,56	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia.
	5.- HORMIGÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES										
	5.1.- Cunetas prefabricadas										
	5.1.1.- Control de fabricación en planta *										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	2	100	m^3		0	51,76	0,00	Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	2	100	m^3		0	15,07	0,00	
	5.1.2.- Control de elementos fabricados *										
3110	Características geométricas y tolerancias y aspecto		PG-3 401.2.2	1	500	ml		0	26,68	0,00	
	5.2.- Cunetas revestidas										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1	1000	ml	10.898	11	51,76	569,31	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1	1000	ml	10.898	11	15,07	165,77	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	5.3.- Pozos de registro de hormigón en masa, hormigón										
	5.3.1.- Prefabricados										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	396,67	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	2	100	m^3		0	51,76	0,00	Control de fabricación en planta
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	2	100	m^3		0	15,07	0,00	
3120	Absorción de agua	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	55,10	0,00	Se admitirán los ensayos de Control de Producción del fabricante, si éstos se realizan en presencia del Laboratorio de Autocontrol y/o Recepción.
3121	Control visual del aspecto de superficie	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	15,42	0,00	
3115	Características geométricas de elementos y perfiles de uniones	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	15,42	0,00	
3116	Resistencia al aplastamiento	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	231,39	0,00	
3117	Resistencia bajo carga vertical	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	231,39	0,00	
3118	Estanquidad frente al agua	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	132,00	0,00	
5161	Verificación de armaduras	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	83,06	0,00	
3119	Recubrimiento de hormigón	*	UNE-EN 1917	1	50	ud		0	83,06	0,00	
	5.3.2.- Hormigonados "in situ"										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	2	10	ud		0	51,76	0,00	En todo caso se respetarán los tamaños de lote mínimos establecidos por la E.H.E.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	2	10	ud		0	15,07	0,00	
	5.4.- Arquetas										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	2	10	ud		0	51,76	0,00	En todo caso se respetarán los tamaños de lote mínimos establecidos por la E.H.E.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	2	10	ud		0	15,07	0,00	
	5.5.- Encachados y otros elementos										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3		0	51,76	0,00	En todo caso se respetarán los tamaños de lote mínimos establecidos por la E.H.E.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3		0	15,07	0,00	
	6.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR										
	6.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE EN 10080 - Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	6.2.- Ensayos										
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE EN 10080	2	40	Tm	15,6	2	66,61	133,21	* En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción. ** En caso de que la medición sea inferioir a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	2	40	Tm	15,6	2	30,64	61,27	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante	Diámetro/Fabricante	5	20	52,95	1.059,08	
	7.- RELLENO LOCALIZADO EN OBRAS DE DRENAJE *										Se aplicará cuando la ejecución del relleno sea posterior a la del propio terraplén adyacente, como es el caso de obras ejecutadas en zanja, arriñonados especiales de tubos, trasdoses de estructuras de hormigón, etc..
	7.1.- Identificación de los materiales										
12	Ensayo de compactación. Próctor normal	*	UNE 103500	1	2500	m^3		0	56,93	0,00	Según lo especificado en el PPTP del Proyecto
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado	*	UNE 103501	1	2500	m^3	1.556,40	2	79,37	158,73	
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	10000	m^3	1.556,40	1	37,32	37,32	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	10000	m^3	1.556,40	1	30,72	30,72	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	10000	m^3	1.556,40	1	131,30	131,30	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10000	m^3	1.556,40	1	24,17	24,17	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10000	m^3	1.556,40	1	31,83	31,83	
103	Contenido de yeso en suelos		NLT 115	1	10000	m^3	1.556,40	1	41,27	41,27	
54	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro		UNE 103601	1	10000	m^3	1.556,40	1	80,50	80,50	
51	Ensayo de colapso en suelos	*	NLT 254	1	10000	m^3	1.556,40	1	71,30	71,30	Para suelos tolerables y/o si el contenido en yeso > 2%
6	Densidad relativa de las partículas de un suelo		UNE 103302	1	2500	m^3		0	24,92	0,00	
	7.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	2	Tongada	Tongada	32	64	8,65	553,60	
150	Carga con placa estática	*	NLT 357	1	10000	m^2		6	107,32	643,90	En capas de coronación. Se realizará al menos, 1 ensayo por cada obra de drenaje.

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	8.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR (en trasdoses de obras de drenaje)										
	8.1.- Identificación de los materiales										
0	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3		0	37,32	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	2500	m^3		0	79,37	0,00	
	8.2.- Compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 ASTM D-2922	5	Tongada	Tongada		0	8,65	0,00	
	9.- CUÑAS DE TRANSICIÓN CON S3										
	9.1.- Control de calidad										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5000	m^3	34.894,93	7	37,32	261,26	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	5000	m^3	34.894,93	7	30,72	215,04	
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	10000	m^3	34.894,93	4	24,17	96,67	
101	Contenido de sales solubles en suelos		NLT 114	1	10000	m^3	34.894,93	4	31,83	127,34	
0011	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	5000	m^3	34.894,93	7	79,37	555,56	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	5000	m^3	34.894,93	7	131,30	919,07	
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	2	50 m2/dia	m2/dia	100	200	8,65	1.730,00	
151	Carga con placa estática		NLT-357	2 - 3	Nivel	niveles	12	36	107,32	3.863,38	
	10.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
3104	Características geométricas bordillos de hormigón	*	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	47,31	47,31	En Control de Recepción, se ensayará sólo en obras con más de 1.000 ml, salvo indicación en contrario, del Director de Obra.
3109	Absorción de agua de bordillos		UNE-EN 1340					0	55,10	0,00	
3111	Resistencia a la flexión	*	UNE-EN 1340	1	Tipo / Fábrica	Tipo/Fábrica	1	1	105,78	105,78	En Control de Recepción, se ensayará sólo en obras con más de 1.000 ml, salvo indicación en contrario, del Director de Obra.
3108	Resistencia a la intemperie		UNE-EN 1340					0	193,58	0,00	
3105	Coeficiente de desgaste bordillos de hormigón		UNE-EN 1340					0	215,46	0,00	

TOTAL CAPÍTULO II	**13.462,58**

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
CAPÍTULO III: ESTRUCTURAS											
	1.- HORMIGÓN										
	1.1.- Identificación de los componentes										
	1.1.1.- Identificación del árido fino										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Procedencia	Procedencia					
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1 y A1 UNE EN 933-2: 1M	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2023	Material de peso específico <2,0		UNE 7244	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	53,46	0,00	
2018	Equivalente arena.		UNE EN 933-8:2000	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	Si no cumple el Equivalente de arena y se trata de un árido calizo
2003	Absorción de agua		UNE EN 1097-6:2001	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos totales de azufre		UNE-EN 1744-1- Ap. 11	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1- Ap. 12	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2102	Contenido de cloruros solubles en agua en áridos		UNE-EN 1744-1-Ap. 7	1	Procedencia	Procedencia		0	36,37	0,00	
2100	Análisis cualitativo de materia orgánica		UNE-EN 1744-1-Ap. 15.1	1	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico	*	UNE-EN 1367-2	1	Procedencia	Procedencia		0	109,98	0,00	Sólo para clase de exposición H o F y absorción > 1%
2101	Análisis petrográfico	*	UNE-EN 932-3	1	Procedencia	Procedencia		0	185,00	0,00	Se realizará previamente un estudio petrográfico que indique la reactividad potencial de la muestra. Se podrá considerar válido un estudio petrográfico del mismo material con una vigencia de 3 años.
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE 146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-sílice o álcali-silicato
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-carbonato.
	1.1.2.- Identificación del árido grueso*										Se considerarán al menos dos tamaños diferentes por cada tipo de hormigón a emplear.
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Procedencia	Procedencia					
2014	Contenido terrones de arcilla		UNE 7133	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,12	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1 y A1 UNE EN 933-2: 1M	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2031	% que pasa por el tamiz 0,063 mm		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,92	0,00	
2103	Contenido de compuestos totales de azufre		UNE-EN 1744-1- Ap. 11	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1- Ap. 12	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	43,14	0,00	
2004	Absorción de agua árido grueso		UNE EN 1097-6:2001	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2010	Coeficiente de desgaste Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2101	Análisis petrográfico	*	UNE-EN 932-3	1	Procedendia	Procedendia		0	185,00	0,00	Si el árido grueso es de la misma naturaleza que el fino no es necesario la realización de ensayos de reactividad sobre las dos fracciones
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE 146508 EX	1	Procedendia	Procedendia		0	127,60	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-sílice o álcali-silicato
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedendia	Procedendia		0	95,15	0,00	Sólo se realizará el ensayo si el estudio petrográfico indica que la muestra puede presentar reactividad álcali-carbonato.
2110	Resistencia frente a disoluciones de sulfato magnésico	*	UNE-EN 1367-2	1	Procedencia	Procedencia		0	109,98	0,00	Sólo para clase de exposición H o F y absorción > 1%. Si el árido grueso es de la misma naturaleza que el fino no es necesario la realización de ensayos sobre las dos fracciones
	1.1.3.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	14,75	0,00	
	1.1.4.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	Meses		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	Meses		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	Meses		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	Meses		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra,
1106	Resistencia mecánica de cementos	*	UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	1.2.- Ensayos previos de dosificación del hormigón										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	4	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	4	Tipo	Tipo		0	15,07	0,00	
	1.3.- Ensayos caracteristicos										
	1.3.1.- Ensayos caracteristicos de resistencia										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta	1	1	330,56	330,56	
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN12390-1,2,3,4	6	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	6	Tipo	Tipo		0	15,07	0,00	
	1.3.2.- Ensayos caracteristicos de dosificación										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	3	Tipo	Tipo	3	9	51,76	465,80	En caso de que el Certificado de Dosificación tenga una antigüedad menor de seis meses no será necesaria la realización de estos ensayos. Se fabricarán tres series de cuatro probetas. Dos probetas para resistencia a compresión y dos para la penetración de agua bajo presión. ** En caso de hormigón en ambiente I, IIa, IIb o sin clase especifica no sera necesario el ensayo de penetración de agua bajo presión
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	3	Tipo	Tipo	3	9	15,07	135,63	
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	**	UNE EN 12390-8	3	Tipo	Tipo	3	9	132,22	1.189,98	
	1.4.-Control de homogeneidad de equipos de amasado*										Sólo se realizará el control de homogeneidad sobre los camiones o equipos de amasado que intervengan en la obra
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1	5 Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	51,76	0,00	Se exigirá el cumplimiento de los requisitos de homogeneidad de estos dos ensayos según articulo 71.2.4 de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1	5 Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	15,07	0,00	
3007	Determinación del contenido de aire del hormigón fresco. Método de presión.	*	UNE EN 12350-7	1	5 Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	57,85	0,00	Se exigirá el cumplimiento de los requisitos de homogeneidad de, al menos, dos de estos cuatro ensayos según articulo 71.2.4 de EHE-08
3009	Densidad del hormigón fresco	*	UNE EN 12350-6	1	5 Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	53,45	0,00	
3010	Contenido de árido grueso en hormigón fresco	*	UNE 7295	1	5 Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	55,57	0,00	
3011	Módulo granulométrico del árido grueso	*	UNE 7295	1	5 Camiones/Equipo de amasado	Ud		0	55,57	0,00	
	1.5.- Ensayos durante la ejecución										
	E-1. Reposición Vía pecuaria pk. 0+030										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	4	4		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	284,00	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	284,00	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	284,00	1	132,22	132,22	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	226,63	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	226,63	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	149,68	6	51,76	310,53	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	149,68	6	15,07	90,42	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HP-40/B/20IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	469,23	20	51,76	1.035,10	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	469,23	20	15,07	301,40	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-2. Obra de Paso Enlace con A-334										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	2	2		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	691,42	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	691,42	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	202,57	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	202,57	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-3. Puente sobre rio Almanzora										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	5	5		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	4595,85	138	51,76	7.142,19	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	4595,85	138	15,07	2.079,66	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	4595,85	5	132,22	661,10	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	3342,96	102	51,76	5.279,01	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	3342,96	102	15,07	1.537,14	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	697,33	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	697,33	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-35/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1547,60	64	51,76	3.312,32	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1547,60	64	15,07	964,48	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	2207,37	69	51,76	3.571,10	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	2207,37	69	15,07	1.039,83	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-4. P.I. Reposición AL-7106										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	2	2		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	411,92	15	51,76	776,33	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	411,92	15	15,07	226,05	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	745,10	24	51,76	1.242,12	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	745,10	24	15,07	361,68	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-5. Puente sobre Barranco del Llorón										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	5	5		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1043,93	33	51,76	1.707,92	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1043,93	33	15,07	497,31	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	1043,93	2	132,22	264,44	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1152,11	36	51,76	1.863,18	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1152,11	36	15,07	542,52	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	854,15	27	51,76	1.397,39	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	854,15	27	15,07	406,89	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-35/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	577,31	24	51,76	1.242,12	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	577,31	24	15,07	361,68	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	649,00	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	649,00	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	E-6. Puente sobre la Rambla del Agua										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	4	4		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	Hormigón Pilotes										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1684,67	51	51,76	2.639,51	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1684,67	51	15,07	768,57	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)		UNE EN 12390-8	1	1000	m^3	1684,67	2	132,22	264,44	
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1573,39	48	51,76	2.484,24	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1573,39	48	15,07	723,36	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	1160,97	36	51,76	1.863,18	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	1160,97	36	15,07	542,52	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	625,13	21	51,76	1.086,86	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	625,13	21	15,07	316,47	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	E-7. P.S. Enlace Central Fotovoltaica										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	3	3		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-30/20/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	294,39	9	51,76	465,80	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	294,39	9	15,07	135,63	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	24,91	3	51,76	155,27	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	24,91	3	15,07	45,21	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-40/P/20/IIb Losas y forjados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	459,13	20	51,76	1.035,10	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	459,13	20	15,07	301,40	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	Muro 1										
3001	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo	2	2		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
	HA-25/IIa Cimientos										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	512,42	18	51,76	931,59	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	512,42	18	15,07	271,26	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	HA-30/20/IIb Alzados										
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3	561,26	18	51,76	931,59	Según especificaciones de EHE-08
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.		UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m^3	561,26	18	15,07	271,26	Al menos en cada toma de muestra para resistencia a compresión se medirá la consistencia .
	1.6.- Ensayos de integridad de pilotes y pantallas										
	1.6.1.- Pilotes prefabricados										
7300	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo sónico de impedancia mecánica con martillo de mano		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	99,00	0,00	
	1.6.2.- Pilotes in situ										
7301	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo sónico de impedancia mecánica con martillo de mano		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	99,00	0,00	
7302	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagrafías por pilote)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	198,00	0,00	
7303	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 4 tubos de acero (Seis diagrafías por pilote)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes	175	88	253,00	22.264,00	
7304	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con más de 4 tubos de acero (Diez diagrafías por pilote)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pilotes		0	302,50	0,00	
	1.6.3.- Pantallas										
7305	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en muro pantalla instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagrafías por pantalla)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pantallas		0	198,00	0,00	
7306	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en muro pantalla instrumentado con 4 tubos de acero (Seis diagrafías por pantalla)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pantallas		0	253,00	0,00	
7307	Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con más de 4 tubos de acero (Diez diagrafías por pantalla)		Recomendaciones CEDEX	1	2	Pantallas		0	302,50	0,00	
	2.- ACERO CORRUGADO PARA ARMAR (ARMADURAS PASIVAS)										
	2.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido		EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE EN 10080 - Anexo C	1	Partida	Partida		0		0,00	
	2.2.- Ensayos									0,00	
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE EN 10080	2	40	Tm	2717,48	136	66,61	9.058,28	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción. ** En caso de que la medición sea inferior a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	2	40	Tm	2717,48	136	30,64	4.166,36	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1 ISO 6892	4	Diámetro y fabricante / Lote	Ud	20	80	52,95	4.236,32	
	3.- ACERO PARA TENSADOS (ARMADURAS ACTIVAS)										
	3.1.- Identificación de los aceros										
	3.1.1.- Alambres										
	3.1.1.1.- Control documenntal										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor			1	Partida	Partida		0		0,00	
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
	3.1.1.2.- Ensayos										
5003	Características geométricas de alambres y cordones de aceros	*	UNE 36094	2	40	Tm		0	66,61	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción.
5017	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro		0	52,95	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción.
	3.1.2.- Barras										
	3.1.2.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor			1	Partida	Partida					
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción.
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida		0		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	3.1.2.2.- Ensayos										
5018	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro		0	52,95	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción
	3.1.3.- Cordones										
	3.1.3.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor			1	Partida	Partida	1	1		0,00	
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida	1	1		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos en control de producción.
5025	Se exigirá certificado de conformidad frente a corrosión bajo tensión	*	Art. 34 EHE-08	1	Partida	Partida	1	1		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
5026	Se exigirá copia del certificado de trazabilidad	*	Art. 89 EHE-08	1	Partida	Partida	1	1		0,00	Sólo se exigirá para suministros superiores a 100 Tm
	3.1.3.2.- Ensayos										
5019	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento, estricción y módulo de elasticidad.	*	UNE EN ISO 15630-3	2	Diámetro	Diámetro	4	8	52,95	423,63	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos en control de producción
	3.2.- Caracterización de la lechada de inyección										
3051	Fluidez de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	día	día		0	43,51	0,00	
3050	Exudación de lechada de inyección		UNE-EN 445	1	día	día		0	45,90	0,00	
3052	Reducción de volumen		UNE-EN 445	1	día	día		0	78,82	0,00	
3054	Resistencia a compresión		UNE-EN 445	1	10 días	día		0	43,13	0,00	
	3.3.- Control de las instalaciones										
3000	Verificación instalación de tesado		Modelo de GIASA / EHE-08 Art. 90	1	Equipo	Equipo		0	322,62	0,00	
	4.- ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS										
	4.1.- Identificación de los perfiles										
5062	Determinación de cabono total. Método gravimétrico después de combustión en corriente de oxígeno	*	UNE 36312-4:89	1	Tipo acero	Tipo		0	33,00	0,00	
5063	Determinación cuantitativa de fósforo	*	UNE 7029	1	Tipo acero	Tipo		0	33,00	0,00	
5064	Determinación cuantitativa de azufre	*	UNE 7019	1	Tipo acero	Ti˙po		0	33,00	0,00	
5065	Determinación de nitrógeno. Método espectofotométrico	*	UNE 36317-1:85	1	Tipo acero	Tipo		0	33,00	0,00	
5017	Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elastico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas.	*	UNE-EN 10002	1	20	Tm		0	66,11	0,00	Se realizará en estructuras de más de 100 Tm
5014	Ensayo de doblado sobre probetas	*	UNE EN ISO 7438	1	20	Tm		0	66,11	0,00	
5015	Ensayo de flexión por choque .Resiliencia	*	UNE 7475	1	20	Tm		0	75,52	0,00	
5021	Espesor de chapa	*	UNE EN 10025	5	5	Tm		0	28,20	0,00	Si hay perfiles o espesores diferentes se realizará al menos 1 determinación por tipo
5158	Espesor medio del recubrimiento galvanizado	*	UNE-EN ISO 1461	5	5	Tm		0	13,88	0,00	
	4.2.- Inspección previa a la soldadura										
5053	Dia de técnico en inspección de soldaduras		UNE 14044	1	Estructura / Vano	Estructura / Vano		0	231,39	0,00	
	4.3.- Control de las soldaduras										
5050	Certificado homologación de soldadores		UNE- EN 288-3								
5053	Dia de técnico en inspección de soldaduras	*	UNE 14044	1	20	Tm		0	231,39	0,00	La estructura se dividirá en lotes de 20 toneladas. En cada lote el técnico realizará una inspección visual y marcará las uniones que deberán ser inspeccionadas por líquidos penetrantes o por ultrasonidos.
5058	Inspección por Líquidos penetrantes (Por visita de inspección)	*	UNE 14612 / UNE- EN 571-1	1	20	Tm		0	198,00	0,00	Durante la inspección se comprobarán el 50% de las uniones a tope
5057	Inspección de pintura, comprobando espesores y adherencia (Por visita de inspección)		NBE-EA 95	1	20	Tm		0	132,22	0,00	
5055	Ensayo radiográfico o ultrasonidos soldaduras (Por visita de inspección)	*	UNE- EN 1435 / UNE EN 1714	1	100% Uninones a tope	Ud		0	198,00	0,00	En soldaduras traccionadas
	5.- RELLENO CON MATERIAL GRANULAR S-1 (en trasdoses de estructuras)										
	5.1.-Identificación de los materiales										
0000	Análisis granulométrico de material granular		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3	10964,63	11	37,32	410,55	
0011	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	2500	m^3	10964,63	5	79,37	396,83	
	5.2.- Compactación										
0153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM D-3017 / ASTM D-2922	3	Tongada	Tongada	140	420	8,65	3.633,00	
	6.- NEOPRENOS										
	Certificado de control de fabricación y caracteristicas				Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0		0,00	
7057	Control dimensional			1	Tipo	Tipo	7	7	27,27	190,88	
7058	Dureza Shore		UNE-EN ISO 868	2	Estructura	Estructura	7	14	49,92	698,85	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS			
	7.- IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS MEDIANTE LÁMINAS BITUMINOSAS										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia					
7053	Identificación y composición membrana		UNE 104281	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	31,74	0,00	
7051	Dimensiones y masa por unidad de área		UNE-EN 1848-1 / UNE-EN 1849-1	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	44,96	0,00	
7056	Resistencia al calor y pérdida por calentamiento		UNE-104281-6-3	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	72,72	0,00	
7054	Plegabilidad	*	UNE 104281-6-4	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	60,82	0,00	Se realizará uno u otro ensayo en función del tipo de lámina
7052	Estabilidad dimensional	*	UNE 104281-6-7	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	70,43	0,00	
7050	Determinación de la absorción de agua		UNE 104281-6-11	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	52,89	0,00	
7055	Resistencia a tracción		UNE-EN 12311-1	1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia		0	145,44	0,00	
	8.- CUÑAS DE TRANSICIÓN										
	8.1.- Control de calidad										
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	1000	m^3	12.686,85	13	37,32	485,20	
0011	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	2500	m^3	12.686,85	6	79,37	476,19	
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	2500	m^3	12.686,85	6	131,30	787,78	
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	1	50 m2/día	m2/día	120	120	8,65	1.038,00	
151	Carga con placa estática		NLT-357	2 - 3	Nivel	niveles	9	27	107,32	2.897,53	
	9.- ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA ESTRUCTURAS										
	9.1.- Vigas, pilas, dinteles, marcos, arcos y otros elementos estructurales										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipoo/Procedencia	Tipoo/Procedencia					
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Procedencia	Procedencia	2	2	396,67	793,34	
	9.1.1.- Control de fabricación en planta	*									Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN12390-1,2,3,4	1	Día	Día	8	8	51,76	414,04	En control de producción, si el volumen de hormigón es superior a 300 m^3 por día se incrementará en una toma diaria más.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	1	Día	Día	8	8	15,07	120,56	
	9.2.- Elementos para encofrado o prelosa en tableros										
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Procedencia	Procedencia	1	1	396,67	396,67	
5004	Características geométricas y de armaduras de prelosa		Artículo 91.5.3.4 EHE-08	3	Partida	Partida		0	35,10	0,00	
	9.3.- Impostas y barreras rígidas										
3002	Verificación planta prefabricados		Modelo de GIASA	1	Tipo/Procedencia	Tipo/Procedencia		0	396,67	0,00	
	9.3.1.- Control de fabricación en planta	*									Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN12390-1,2,3,4	2	100	m^3		0	51,76	0,00	En control de producción, si el volumen de hormigón es superior a 300 m^3 por día se incrementará en una toma diaria más.
3003	Ensayos de hormigón fresco. Parte 2. Ensayo de asentamiento.	*	UNE EN 12350-2	2	100	m^3		0	15,07	0,00	
	10.- BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS AUXILIARES METÁLICOS										
	10.1.- Identificación de los elementos metálicos y su protección										
5020	Espesor de la chapa de acero		UNE 135312	1	50	m		0	28,20	0,00	
5156	Espesor de pinturas		UNE-EN ISO 2808	1	50	m	1500	30	94,62	2.838,66	
5163	Calidad del galvanizado (Continuidad método Preece)		UNE 7183	1	50	m		0	27,78	0,00	
5157	Espesor del galvanizado (Método magnético)		UNE-EN ISO 2178	1	50	m	1400	28	13,88	388,70	
	10.2.- Identificación de las pinturas										
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo	Tipo		0	92,55	0,00	
6012	Tiempo de secado		UNE-EN ISO 3678	1	Tipo	Tipo		0	57,98	0,00	
6007	Materia no volátil		UNE-EN ISO 3251	1	Tipo	Tipo		0	72,28	0,00	
	11.- PRUEBAS DE CARGA EN ESTRUCTURAS										
7200	Prueba de carga estructura		Recomendaciones para la realización de pruebas de carga (Ministerio de Fomento)	1	Vano	Vano	12	12	462,78	5.553,37	Salvo reducciones de la Instrucción
	12.- HORMIGÓN AUTOCOMPACTANTE										
	12.1.- Ensayos previos de dosificación del hormigón										
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	4	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación. Las probetas para resistencia a compresión se fabricarán por vertido simple, de una sola vez y sin compactación
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	*	UNE 83361:2007	4	Tipo	Tipo		0	12,56	0,00	
3021	Determinación del tiempo de flujo. Ensayo del embudo en V.	*	UNE 83364:2007	4	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3022	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	*	UNE 83363:2007	4	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3023	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Ensayo de escurrimiento con el anillo japonés.	*	UNE 83362:2007	4	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	12.2.- Ensayos caracteristicos										
	12.2.1.- Ensayos caracteristicos de resistencia										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00	
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	6	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	No serán necesarios estos ensayos si se tiene documentada experiencias anteriores de su empleo en otras obras con los mismos materiales y dosificación. Las probetas para resistencia a compresión se fabricarán por vertido simple, de una sola vez y sin compactación
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	*	UNE 83361:2007	6	Tipo	Tipo		0	12,56	0,00	
3021	Determinación del tiempo de flujo. Ensayo del embudo en V.	*	UNE 83364:2007	6	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3022	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	*	UNE 83363:2007	6	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3023	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Ensayo de escurrimiento con el anillo japonés.	*	UNE 83362:2007	6	Tipo	Tipo		0	37,95	0,00	
3024	Determinación del tiempo abierto	*	EHE- Anejo 17	1	Tipo	Tipo		0	126,41	0,00	
	12.2.2.- Ensayos caracteristicos de dosificación										
	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión	*	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	3	Tipo	Tipo		0	51,76	0,00	En caso de que el Certificado de Dosificación tenga una antigüedad menor de seis meses no será necesaria la realización de estos ensayos. Se fabricarán tres series de cuatro probetas. Dos probetas para resistencia a compresión y dos para la penetración de agua bajo presión. ** En caso de hormigón en ambiente I, IIa, IIb o sin clase específica no sera necesario el ensayo de penetración de agua bajo presión
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento	*	UNE 83361:2007	3	Tipo	Tipo		0	12,56	0,00	
3008	Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	**	UNE EN 12390-8	3	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00	
	12.3.- Ensayos durante la ejecución										
	Se exigirá certificado de dosificación	*	EHE-08. Anejo 22	1	Tipo	Tipo		0		0,00	El certificado tendrá validez durante 6 meses
3004	Resistencia a compresión		UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m^3		0	51,76	0,00	Las probetas para resistencia a compresión se fabricarán por vertido simple, de una sola vez y sin compactación
3020	Caracterización de la fluidez. Ensayo del escurrimiento		UNE 83361:2007	1	Camión o unidad de suministro	Ud		0	12,56	0,00	
3022	Caracterización de la fluidez en presencia de barras. Método de la caja en L	*	UNE 83363:2007	1	Camión o unidad de suministro	Ud		0	37,95	0,00	Sólo se realizará si se trata de un hormigón densamente armado o pretensado

TOTAL CAPÍTULO III 123.384,31

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	CAPÍTULO IV: AFIRMADOS										
	1.- ZAHORRAS										
	1.1.- Zahorra de cantera										
	1.1.1.- Control de procedencia del material (en instalación de áridos) *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	El control de producción se incrementará en una muestra más por cada 10,000 m^3 o fracción, de exceso sobre 50,000 m^3
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia	1	1	245,21	245,21	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	1	Procedencia	Procedencia	1	1	37,32	37,32	
2014	Contenido terrones de arcilla		UNE 7133	1	Procedencia	Procedencia	1	1	29,12	29,12	
100	Contenido de materia orgánica	*	UNE 103204	1	Procedencia	Procedencia	1	1	24,17	24,17	
2013	Coeficiente de limpieza		Anexo UNE 146130	1	Procedencia	Procedencia	1	1	29,60	29,60	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia	1	1	30,72	30,72	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia	1	1	66,31	66,31	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia	1	1	18,01	18,01	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		Procedencia	Procedencia	1	0	74,72	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Procedencia	Procedencia	1	1	40,00	40,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	Procedencia	Procedencia	1	1	24,27	24,27	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	Procedencia	Procedencia	1	1	13,22	13,22	
	1.1.2.- Control de ejecución (en obra). Fabricación										
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	10.000	m^3	44164,61	5	18,01	90,04	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		10.000	m^3	44164,61	0	74,72	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	1	10.000	m^3	44164,61	5	37,32	186,62	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	10.000	m^3	44164,61	5	30,72	153,62	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m^3	44164,61	5	79,37	396,83	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	10.000	m^3	44164,61	5	40,00	200,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	10.000	m^3	44164,61	5	24,27	121,33	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	10.000	m^3		0	13,22	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	40.000	m^3	44164,61	2	66,31	132,62	
	1.1.3.- Compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500	m^2	176658,44	354	8,65	3.062,10	
150	Carga con placa estática		NLT 357	1	7.000	m^2	176658,44	26	107,32	2.790,22	
	1.2.- Zahorra de RCD ZAR Horm										
	1.2.1.- Control de procedencia del material (en instalación de áridos) *										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	El control de producción se incrementará en una muestra más por cada 10,000 m^3 o fracción, de exceso sobre 50,000 m^3
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia	1	1	245,21	245,21	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	1	Procedencia	Procedencia	1	1	37,32	37,32	
2014	Contenido terrones de arcilla		UNE 7133	1	Procedencia	Procedencia	1	1	29,12	29,12	
100	Contenido de materia orgánica	*	UNE 103204	1	Procedencia	Procedencia	1	1	24,17	24,17	
2013	Coeficiente de limpieza		Anexo UNE 146130	1	Procedencia	Procedencia	1	1	29,60	29,60	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia	1	1	30,72	30,72	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia	1	1	66,31	66,31	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia	1	1	18,01	18,01	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		Procedencia	Procedencia	1	0	74,72	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Procedencia	Procedencia	1	1	40,00	40,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	Procedencia	Procedencia	1	1	24,27	24,27	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	Procedencia	Procedencia	1	1	13,22	13,22	
	1.2.2.- Control de ejecución (en obra). Fabricación										
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	10.000	m^3	8.648,61	1	18,01	18,01	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera de acuerdo con lo indicado en el art. 510.2.3 del PG-3
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9		10.000	m^3	8.648,61	0	74,72	0,00	
3	Análisis granulométrico de zahorra		UNE-EN 933-1	1	10.000	m^3	8.648,61	1	37,32	37,32	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	10.000	m^3	8.648,61	1	30,72	30,72	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m^3	8.648,61	1	79,37	79,37	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	10.000	m^3	8.648,61	1	40,00	40,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	10.000	m^3	8.648,61	1	24,27	24,27	Solo para zahorras artificiales
2020	Humedad mediante secado en estufa		UNE-EN 1097-5	1	10.000	m^3	8.648,61	1	13,22	13,22	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	40.000	m^3	8.648,61	1	66,31	66,31	
	1.2.3.- Compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3.500	m^2	43243,05	87	8,65	752,55	
150	Carga con placa estática		NLT 357	1	7.000	m^2	43243,05	7	107,32	751,21	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	2.- SUELO CEMENTO										
	2.1.- Control de procedencia del material granular para la fabricación del suelocemento *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos	*	UNE 103201	1	Procedencia	Procedencia		0	31,83	0,00	Si el contenido ponderal de sulfatos solubles, (SO_3), en los materiales que se vaya a utilizar es superior al cinco por mil (0,5%) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos.
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	En el caso que se sospeche pueda presentar algún tipo de reactividad. Se realizará una u otra en función del tipo de suelo.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	
203	Análisis granulométrico de suelo cemento		UNE-EN 933-1	1	Procedencia	Procedencia		0	37,32	0,00	
	2.2.- Control de ejecución. Material granular para la fabricación del suelocemento										
203	Análisis granulométrico de suelo cemento		UNE-EN 933-1	1	10.000	m^3		0	37,32	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	10.000	m^3		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	3	mes		0	24,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	56,36	0,00	
	2.3.- Control de ejecución. Mezcla de los componentes en seco										
203	Análisis granulométrico de suelo cemento		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^3		0	37,32	0,00	
	2.4.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia		0		0,00	
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	2.5.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	2.6.- Control de dosificación y mezclado										
231	Fórmula de trabajo suelo cemento	*	PG-3 513.5.1	1	Tipo / Suelo	Tipo/suelo		0	748,15	0,00	Incluye estudio de la identificación del material granular, la granulometría, Próctor Modificado, y Compresión simple con al menos 3 porcentajes distintos de adición.
212	Plazo de trabajabilidad		UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo/suelo		0	138,16	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	2	mes	mes		0	79,37	0,00	
216	Tiempo de compactación	*	NLT 310	1	mes	mes		0	56,93	0,00	Se determinará el tiempo de compactación necesario para conseguir la densidad exigida en obra
214	Resistencia a compresión simple (7 días)	*	NLT 305	1	7000	m^2		0	58,24	0,00	Para tráfico T00 y T0, se controlará por cada lote como mínimo 3 amasadas diferentes, 2 para el resto de los casos. El número de probetas confeccionadas de cada amasada no será inferior a 3
14	Humedad mediante secado en estufa	*	UNE 103300	1	7000	m^2		0	13,22	0,00	Como mínimo 2 veces al día
	2.7.- Control de la extensión y compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	7	3500	m^2		0	8,65	0,00	
	2.8.- Control de recepción de la unidad terminada										
206	Determinación del espesor de la capa. Extracción de probetas testigo		NLT 314	2	5000	m^2		0	61,82	0,00	
	3.- GRAVA-CEMENTO										
	3.1.- Control de procedencia de los áridos *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	Se realizará una u otra en función del tipo de árido.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE-7133	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,12	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
15	Limites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	3.2.- Control de ejecución.Áridos (en obra). Fabricación										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	1000	m^3		0	18,01	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	20000	m^3		0	40,00	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	20000	m^3		0	30,72	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	20000	m^3		0	24,27	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	56,36	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	3	mes		0	66,31	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE-7133	1	3	mes		0	29,12	0,00	
	3.3.- Control de ejecución. Mezcla de los componentes en seco										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1000	m^3		0	37,32	0,00	
	3.4.- Agua										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	3.5.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	3.6.- Control de dosificación y mezclado										
211	Fórmula de trabajo para gravacemento	*		1	Tipo / Suelo	Tipo/Suelo		0	748,15	0,00	Incluye estudio de la identificación del material granular, la granulometría, Próctor Modificado, y Compresión simple con al menos 3 porcentajes distintos de adición.
212	Plazo de trabajabilidad		UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo/Suelo		0	138,16	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	2	mes	mes		0	79,37	0,00	
216	Tiempo de compactación	*	NLT 310	1	mes	mes		0	56,93	0,00	Se determinará el tiempo de compactación necesario para conseguir la densidad exigida en obra
214	Resistencia a compresión simple (7 dias)		NLT 305	1	7000	m^2		0	58,24	0,00	Para tráfico T00 y T0, se controlará por cada lote como mínimo 3 amasadas diferentes, 2 para el resto de los casos. El número de probetas confeccionadas de cada amasada no será inferior a 3
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	7000	m^2		0	13,22	0,00	Como mínimo 2 veces al dia
	3.7.- Control de la extensión y compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	5000	m^2		0	8,65	0,00	
	3.8.- Control de recepción de la unidad terminada										
206	Determinación del espesor de la capa. Extracción de probetas testigo		NLT 314	2	5000	m^2		0	61,82	0,00	
	4.- GRAVA - EMULSIÓN										
	4.1.- Ensayos previos de aptitud de los materiales *										Sólo se realizarán los ensayos previos para obras con un total igual superior a 15.000 Tm de G-E
	4.1.1.- Control previo de los áridos										
2000	Verificación planta de áridos	*	Modelo de GIASA	1	Procedencia	Procedencia		0	330,56	0,00	En caso de que los aridos se clasifiquen
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE -EN 933-8	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	2	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,17	0,00	
	4.1.2.- Ensayos complementarios										
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2012	Coeficiente de limpieza		NLT 172	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,60	0,00	
2201	Coeficiente Actividad del filler (Lhorty)		NLT 178	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,18	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	79,37	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de los áridos		UNE-EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2208	Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de las emulsiones bituminosas		NLT 196	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	53,68	0,00	
2204	Adhesividad Rieder Webel de la arena		NLT 355	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	61,40	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	4.2.- Comprobación de la Dosificación de la Grava - Emulsión										
217	Verificación planta de Grava - Emulsión			1	Procedencia	Procedencia		0	330,56	0,00	
218	Fórmula de trabajo para grava emulsión	*	NLT 389/00	1	Tipo/Procedencia	Tipo		0	748,15	0,00	Incluye granulometría del árido combinado, contenido optimo de fluido de compactación determinado mediante ensayo P.M., % en peso de agua de envuelta, tipo % en peso de emulsión determinado mediante ensayo de Envuelta NLT-196, y densidad y resistencia determinada mediante ensayo Inmersión-Compresión con al menos 3 porcentajes distintos de betún residual.
	4.3.- Control de fabricación de la Grava-Emulsión (en obra)										
	4.3.1.- Control de los áridos										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	2000	m^3		0	37,32	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	2000	m^3		0	24,27	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	10000	m^3		0	66,31	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	2000	m^3		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando se requiera
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	2000	m^3		0	74,72	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	2000	m^3		0	30,72	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	5000	m^3		0	24,17	0,00	
	4.3.2.- Ensayos complementarios										
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	10000	m^3		0	40,00	0,00	
2012	Coeficiente de limpieza		NLT 172	1	10000	m^3		0	29,60	0,00	
2201	Coeficiente Actividad del filler (Lhorty)		NLT 178	1	5000	m^3		0	46,18	0,00	
11	Ensayo de compactación. Proctor modificado		UNE 103501	1	2000	m^3		0	79,37	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de los áridos		UNE-EN 1097-6	1	10000	m^3		0	46,17	0,00	
2208	Envuelta y resistencia al desplazamiento por el agua de las emulsiones bituminosas		NLT 196	1	10000	m^3		0	53,68	0,00	
2204	Adhesividad Rieder Webel de la arena		NLT 355	1	20000	m^3		0	61,40	0,00	
	4.4.- Control de la Grava-Emulsión fabricada										
4101	Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	1	5000	m^3		0	52,89	0,00	
4102	Contenido de ligante		NLT 164	1	5000	m^3		0	73,70	0,00	
4109	Ensayo de inmersión - compresión (mezcla fabricada en planta)		NLT 162	1	1000	m^3		0	198,33	0,00	
	4.5.- Control de extensión y compactación										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	1000	m^3		0	8,65	0,00	
152	Densidad in situ y humedad (M. arena)		UNE 103503	1	2000	m^3		0	22,84	0,00	
	4.6.- Control final de acabado										
4103	Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	1	1000	m^3		0	61,82	0,00	
	5.- HORMIGÓN COMPACTADO										
	5.1.- Áridos. Control de procedencia (en instalación)*										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
100	Contenido de materia orgánica		UNE 103204	1	Procedencia	Procedencia		0	24,17	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	Procedencia	Procedencia		0	56,36	0,00	
2111	Reactividad álcali-silice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	Procedencia	Procedencia		0	127,60	0,00	Se realizará una u otra en función del tipo de árido.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	Procedencia	Procedencia		0	95,15	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE-7133	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,12	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	Procedencia	Procedencia		0	30,72	0,00	
	5.2.- Áridos. Control de ejecución. Fabricación										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^3		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	1.000	m^3		0	18,01	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	20.000	m^3		0	40,00	0,00	
15	Límites de Atterberg		UNE 103103 / UNE 103104	1	20.000	m^3		0	30,72	0,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	20.000	m^3		0	24,27	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	56,36	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	3	mes		0	66,31	0,00	
2014	Contenido de terrones de arcilla		UNE 7133	1	3	mes		0	29,12	0,00	
	5.3.- Agua para amasado y curado										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	5.4.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	5.5.- Identificación de las adiciones (cenizas volantes)										
1109	Contenido en anhídrido sulfúrico		UNE-EN 196-2	1	Procedencia	Procedencia		0	23,80	0,00	
1110	Contenido en cloruros		UNE-EN 196-2	1	Procedencia	Procedencia		0	27,67	0,00	
1111	Contenido en óxido de calcio libre		UNE-EN 451-1	1	Procedencia	Procedencia		0	61,97	0,00	
1112	Determinación de la finura		UNE-EN 451-2	1	Procedencia	Procedencia		0	54,74	0,00	
1103	Determinación de la pérdida por calcinación		UNE-EN 196-2	1	Procedencia	Procedencia		0	30,42	0,00	
1115	Indice de actividad con cemento Portland		UNE-EN 196-1 y UNE EN 450-1	1	Procedencia	Procedencia		0	272,07	0,00	
1114	Estabilidad de volumen Le Chatelier (Expansión)		UNE-EN 196-3	1	Procedencia	Procedencia		0	44,61	0,00	
	5.6.- Dosificación de la mezcla										
3016	Estudio dosificación de hormigón compactado	*		1	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	982,59	0,00	Se estudiarán valores de C.B.R. y de resistencias a tracción indirecta a 7, 28 y 90 días con 3 niveles de humedad (la del Próctor Modificado y +/- 0,5 %). Los ensayos de resistencia se realizarán sobre cuatro familias de amasadas diferentes.Deberá determinarse los plazos de trabajabilidad
	5.7.- Ensayos característicos en obra										
3006	Rotura tracción indirecta (Ensayo brasileño)	*	UNE 83306	1	Serie/Dosificación	Serie/Dosificación		0	59,50	0,00	Como mínimo se realizarán 2 probetas por serie
	5.8.- Control de fabricación de la mezcla										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico áridos		UNE-EN 933-1	1	semana	Semana		0	37,32	0,00	
14	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	semana	Semana		0	13,22	0,00	
212	Plazo de trabajabilidad		UNE 41240	1	Tipo / Suelo	Tipo/Suelo		0	138,16	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	2	mes	mes		0	79,37	0,00	
216	Tiempo de compactación	*	NLT 310	1	mes	mes		0	56,93	0,00	Se determinará el tiempo de compactación necesario para conseguir la densidad exigida en obra
3006	Rotura tracción indirecta (Ensayo brasileño)		UNE 83306	1	1.000	m^3		0	59,50	0,00	
	5.9.- Control de la compactación										
153	Densidad y humedad "in situ"		ASTM-D-3017 ASTM-D-2922	1	1.000	m^2		0	8,65	0,00	
	6.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN										
	6.1.- Áridos. Control de procedencia										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2029	Proporción de partículas silíceas del árido fino		NLT 371	1	Procedencia	Procedencia		0	32,23	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Procedencia	Procedencia		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Procedencia	Procedencia		0	74,72	0,00	
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 1097-8	1	Procedencia	Procedencia		0	497,59	0,00	En el caso de hormigón denudado químicamente
	6.2.- Áridos. Control de fabricación										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^3		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	1.000	m^3		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9						74,72	0,00	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	1.000	m^3		0	40,00	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	mes	mes		0	66,31	0,00	
	6.3.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	6.4.- Identificación del agua para amasado y curado										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua	*	UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua		UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	6.5.- Identificación de las adiciones (cenizas volantes)										
1109	Contenido en anhidrido sulfúrico		UNE-EN 196-2	1	Procedencia	Procedencia		0	23,80	0,00	
1110	Contenido en cloruros		UNE-EN 196-2	1	Procedencia	Procedencia		0	27,67	0,00	
1111	Contenido en óxido de calcio libre		UNE-EN 451-1	1	Procedencia	Procedencia		0	61,97	0,00	
1112	Determinación de la finura		UNE-EN 451-2	1	Procedencia	Procedencia		0	54,74	0,00	
1103	Determinación de la pérdida por calcinación		UNE-EN 196-2	1	Procedencia	Procedencia		0	30,42	0,00	
1115	Indice de actividad con cemento Portland		UNE-EN 196-1 y UNE EN 450-1	1	Procedencia	Procedencia		0	272,07	0,00	
1114	Estabilidad de volumen Le Chatelier (Expansión)		UNE-EN 196-3	1	Procedencia	Procedencia		0	44,61	0,00	
	6.6.- Identificación de las barras de acero de unión										
	6.6.1.- Control documental										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones cuando entre en vigor										
5027	Distintivo de calidad oficialmente reconocido	*	EHE-08 Anejo 19	1	Partida	Partida		0		0,00	En caso de presentación de este documento ne será necesaria la realización de ensayos de producción.
5005	Certificado de adherencia en barras de acero corrugado		UNE EN 10080 - Anexo C		Partida	Partida		0		0,00	
	6.6.1.- Control mediante ensayos										
5002	Características geométricas de barras de acero corrugado	*	UNE EN 10080	2	40	Tm		0	66,61	0,00	En el caso de posesión de distintivo de calidad según Anejo 19 de EHE-08, no será necesaria la realización de estos ensayos para producción. ** En caso de que la medición sea inferioir a 300 toneladas, se tomarán sólo dos muestras por diámetro.
5010	Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	*	UNE EN ISO 15630-1	2	40	Tm		0	30,64	0,00	
5018	Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	**	UNE EN ISO 15630-1	4	Diámetro y fabricante	Diámetro/fabricante		0	52,95	0,00	
	6.7.- Identificación de los pasadores de unión										
5001	Características dimensionales		UNE-EN 13877-3 UNE-EN 10060	1	40 Tm/ Diámetro	Tm/Diámetro		0	55,51	0,00	
5016	Ensayo de tracción		UNE-EN 13877-3 UNE-EN 15630-1	1	40 Tm/ Diámetro	Tm/Diámetro		0	52,95	0,00	
	6.8.- Dosificación de la mezcla										
3017	Estudio de dosificación de hormigones para pavimentos	*		1	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	982,59	0,00	Por cada dosificación propuesta se estudiará la granulometría de los áridos combinados, los contenidos de cemento, agua y adiciones, la consistencia, el aire ocluído y la resistencia a flexotracción a 7 y 28 días de, al menos, 6 amasadas deferentes, confeccionando 2 series de 2 probetas por amasada.
	6.9.- Control de fabricación del hormigón										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
	6.9.1 Mezcla de áridos										
2005	Análisis granulométrico áridos		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^3		0	37,32	0,00	
	6.9.2.- Ensayos previos de dosificación del hormigón										
3005	Resistencia a flexotracción	*	UNE 83300, 1 y 5		Tipo/Resistencia	Tipo/Resistencia		0	79,34	0,00	Para las diferentes dosificaciones se comprobarán sus resistencias a 7 y 28 días, consistencia y aire ocluído.
3003	Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313		Tipo/Resistencia	Tipo/Resistencia		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83315		Tipo/Resistencia	Tipo/Resistencia		0	57,85	0,00	
	6.9.3.- Ensayos característicos del hormigón en obra										
3005	Resistencia a flexotracción	*	UNE-83300, 1 y 5		Fórmulas de trabajo	Fórmulas de trabajo		0	79,34	0,00	Procedentes de 6 amasadas diferentes se comprobará en 2 familias de probetas por amasada sus resistencias a 7 y 28 días, consistencia y aire ocluído.
3003	Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313		Fórmulas de trabajo	Fórmulas de trabajo		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83315		Fórmulas de trabajo	Fórmulas de trabajo		0	57,85	0,00	
	6.9.4 Ensayos de control del hormigón										
3005	Resistencia a flexotracción		UNE 83315	1	1.000	m^3		0	79,34	0,00	
3003	Consistencia en Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	1	1.000	m^3		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83301	1	1.000	m^3		0	57,85	0,00	
	6.10.- Ensayos informativos y de acabado										
3005	Resistencia a flexotracción		UNE 83302 , 6	2	500 m/ Dia	m/Dia		0	79,34	0,00	
7203	Textura superficial	*	NLT 335						23,14		Auscultación mediante el programa A.D.A.R. (Circular 7/95 de la D.G.C.)
7202	Indice de Regularidad Internacional		NLT 332						-		
7201	Coeficiente de rozamiento transversal		NLT 336						-		
	7.- HORMIGÓN MAGRO VIBRADO										
	7.1.- Áridos. Control de procedencia										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Procedencia	Procedencia		0	66,31	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Procedencia	Procedencia		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Procedencia	Procedencia		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Procedencia	Procedencia		0	74,72	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	7.2.- Áridos. Control de fabricación										
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	1.000	m^3		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	1.000	m^3		0	74,72	0,00	
2001	% finos que pasan por el tamiz 0,063 mm		UNE-EN 933-1	1	1.000	m^3		0	29,92	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Mes	mes		0	40,00	0,00	
2010	Coeficiente de Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	3	mes		0	66,31	0,00	
2014	Contenuido terrones de arcilla		UNE 7133	1	3	mes		0	29,12	0,00	
2025	Porcentaje de partículas blandas		UNE 7134	1	3	mes		0	53,85	0,00	
2023	Material de peso específico <2,0		UNE 7244	1	3	mes		0	53,46	0,00	
2103	Contenido de compuestos de azufre		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	245,21	0,00	
2104	Contenido de sulfatos solubles en ácido		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	56,36	0,00	
2102	Contenido de cloruros solubles en agua en áridos		UNE-EN 1744-1	1	3	mes		0	36,37	0,00	
2111	Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	*	UNE146508 EX	1	3	mes		0	127,60	0,00	Se realizará una u otra en función del tipo de árido.
2112	Reactividad álcali-carbonato	*	UNE 146507-2	1	3	mes		0	95,15	0,00	
	7.3.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	
1100	Contenido de cloruros en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	41,65	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos		UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	
1106	Resistencia mecánica de cementos	*	UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	7.4.- Identificación del agua para amasado y curado										
1002	Determinación del contenido en aceites y grasas en el agua		UNE 7235	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	31,08	0,00	
1001	Determinación de hidratos de carbono en agua		UNE 7132	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	26,92	0,00	
1000	Determinación de cloruros en el agua	*	UNE 7178	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	En el caso de agua procedente de la red de abastecimiento de agua potable, no será necesaria la realización de los ensayos
1003	Determinación del contenido total de sulfatos en agua		UNE 83956	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	34,76	0,00	
1004	Determinación del contenido total de sustancias disueltas en agua		UNE 83957	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	22,17	0,00	
1005	pH del agua		UNE 83952	1	Tipo / Procedencia	Tipo/procedencia		0	14,75	0,00	
	7.5.- Dosificación de la mezcla										
3012	Estudio de dosificación de hormigones	*	UNE 83300,1,3,4	1	Tipo / Resistencia	Tipo/Resistencia		0	982,59	0,00	Se estudiarán valores de resistencias a compresión simple a 7, 28 y 90 dias de 6 amasadas diferentes, confeccionando 2 series de 3 probetas por amasada.
	7.6.- Control de fabricación de la mezcla										
3001	Verificación planta hormigón		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
3004	Resistencia a compresión		UNE 83300,1,3,4	1	1.000	m^3		0	51,76	0,00	
3003	Consistencia en cono de Abrams		UNE 83313	1	1.000	m^3		0	15,07	0,00	
3007	Contenido de aire (método presión)		UNE 83315	1	1.000	m^3		0	57,85	0,00	
	8.- BETUNES EMPLEADOS EN MEZCLAS BITUMINOSAS Y RIEGOS										
	8.1.- Betunes asfálticos										
	8.1.1.-Control de recepción										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia					
4005	Penetración betún	*	UNE-EN 1426						48,16		No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
	8.1.2.-Control a la entrada del mezclador										
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1	500	Tm	1.582,78	4	48,16	192,63	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		UNE-EN 1427	1	500	Tm	1.582,78	4	54,22	216,88	
4004	Índice de penetración		Anexo A UNE-EN 12591/UNE-EN 13924-1/UNE-EN 13924-2	1	500	Tm	1.582,78	4	15,13	60,52	
	8.1.3.-Control adicional										
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1	Tipo	Tipo	1	1	48,16	48,16	
4004	Índice de penetración		Anexo A UNE-EN 12591/UNE-EN 13924-1/UNE-EN 13924-2	1	Tipo	Tipo	1	1	15,13	15,13	
4006	Punto de Fraglilidad Fraass		UNE-EN 12593	1	Tipo	Tipo	1	1	102,60	102,60	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola	*	UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	54,22	54,22	
	Resistencia al envejecimiento: Penetración retenida e incremento del punto de reblandecimiento		UNE-EN 12607-1 UNE-EN 1426 UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	132,38	132,38	No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si el betún dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4002	Punto de inflamación en vaso abierto		ISO 2592	1	Tipo	Tipo	1	1	96,39	96,39	
4009	Solubilidad en tolueno		UNE-EN 12592	1	Tipo	Tipo	1	1	85,55	85,55	
	8.2- Betunes asfálticos modificados con polímeros										
	8.2.1.- Control de recepción										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia					
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1					48,16		
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola	*	UNE-EN 1427	1					54,22		Si se suministra con cisternas, se harán estos ensayos por cisterna. Si se fabrica en obra se realizarán estos ensayos cada 50 Tm, mínimo 1 por día de fabricación. No obstante, no serán obligatorios si con el producto se aporta certificado acreditativo
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		UNE-EN 13398	1					54,04		

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	8.2.2.-Control a la entrada del mezclador										
4005	Penetración betún		UNE-EN 1426	1	500	Tm	301,40	1	48,16	48,16	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		UNE-EN 1427	1	500	Tm	301,40	1	54,22	54,22	
	8.2.3.-Control adicional										
4005	Penetración betún	*	UNE-EN 1426	1	Tipo	Tipo	1	1	48,16	48,16	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola	*	UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	54,22	54,22	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados por torsión de betunes modificados	*	UNE-EN 13398	1	Tipo	Tipo	1	1	54,04	54,04	* No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
	Cohesión. Fuerza-Ductilidad	*	UNE-EN 13589 UNE-EN 13703	1	Tipo	Tipo	1	1	132,38	132,38	
4006	Punto de Fraglilidad Fraass	*	UNE-EN 12593	1	Tipo	Tipo	1	1	102,60	102,60	
4052	Estabilidad al almacenamiento. Diferencia de punto de reblandecimiento y diferencia de penetración	* **	UNE-EN 13399 UNE-EN 1427 UNE-EN 1426	1	Tipo	Tipo	1	1	96,39	96,39	** Únicamente exigible a ligantes que no se fabriquen in situ
4007	Punto de inflamación	*	ISO 2592	1	Tipo	Tipo	1	1	37,96	37,96	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Cambio de masa		UNE-EN 12607-1	1	Tipo	Tipo	1	1	85,55	85,55	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Penetración retenida		UNE-EN 1426	1	Tipo	Tipo	1	1	48,16	48,16	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Incremento del punto de reblandecimiento		UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	54,22	54,22	
	Durabilidad-Resistencia al envejecimiento: Disminución del punto de reblandecimiento		UNE-EN 1427	1	Tipo	Tipo	1	1	54,22	54,22	
	8.3- Betunes fluidificados para riegos de imprimación										
	8.3.1- Control de recepción de las cisternas y bidones										
	Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia					
4016	Viscosidad Saybolt Furol	*	NLT 133						63,15		No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
4014	Destilación de betunes fluidificados		NLT 134						58,66		
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124						48,16		
	8.3.2- Control en el momento de empleo										
4016	Viscosidad Saybolt Furol		NLT 133	1	125	Tm		0	63,15	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados		NLT 134	1	125	Tm		0	58,66	0,00	
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	125	Tm		0	48,16	0,00	
	8.3.3- Control adicional										
4016	Viscosidad Saybolt Furol		NLT 133	1	Tipo	Tipo		0	63,15	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados		NLT 134	1	Tipo	Tipo		0	58,66	0,00	
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	Tipo	Tipo		0	48,16	0,00	
4015	Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos		NLT 136	1	Tipo	Tipo		0	37,96	0,00	
4014	Destilación de betunes fluidificados	*	NLT 134	1	Tipo	Tipo		0	58,66	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4000	Contenido en agua		NLT 123	1	Tipo	Tipo		0	89,80	0,00	
4052	Ductilidad del residuo		NLT 126	1	Tipo	Tipo		0	96,39	0,00	
4009	Solubilidad en tolueno		NLT 130	1	Tipo	Tipo		0	85,55	0,00	
	8.4.- Betunes fluxados										
	8.4.1.-Control de recepción de las cisternas										
	Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia					
4019	Viscosidad STV	*	NLT 187						57,78		No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
4014	Destilación		NLT 134						58,66		
4056	Penetración del residuo		NLT 124						48,16		
	8.4.2.- Control en el momento de empleo										
4019	Viscosidad STV		NLT 187	1	125	Tm		0	57,78	0,00	
4014	Destilación		NLT 134	1	125	Tm		0	58,66	0,00	
4056	Penetración del residuo		NLT 124	1	125	Tm		0	48,16	0,00	
	8.4.3.- Control adicional										
4019	Viscosidad STV		NLT 187	1	Tipo	Tipo		0	57,78	0,00	
4014	Destilación		NLT 134	1	Tipo	Tipo		0	58,66	0,00	
4056	Penetración del residuo		NLT 124	1	Tipo	Tipo		0	48,16	0,00	
4015	Punto de inflamación y combustión de los materiales bituminosos		NLT 136	1	Tipo	Tipo		0	37,96	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente en el Control de Producción, si el betún que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4014	Residuo de destilación a 360°C *	*	NLT 134	1	Tipo	Tipo		0	58,66	0,00	
4017	Fenoles en alquitranes		NLT 190	1	Tipo	Tipo		0	28,37	0,00	
4018	Naftalinas en alquitranes		NLT 191	1	Tipo	Tipo		0	16,53	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	9.- EMULSIONES BITUMINOSAS EMPLEADAS EN RIEGOS. LECHADAS. MEZCLAS Y RECICLADOS										
	9.1.-Emulsiones bituminosas										
	9.1.1.- Control de recepción en bidones o cisternas										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia					
4050	Carga de partículas	*	UNE-EN 1430	1					38,98		No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
	Propiedades perceptibles		UNE-EN 1425	1							
	Índice de rotura		UNE-EN 13075-1	1					63,15		
4051	Contenido en agua		UNE-EN 1428	1					89,80		
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		UNE-EN 1429	1					32,03		
	Tiempo de fluencia		UNE-EN 12846-1	1							
	9.1.2.- Control en el momento de empleo										
4050	Carga de partículas	*	UNE-EN 1430	1	150	Tm	250,23	2	38,98	77,97	En el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación o curado, se considerará como lote en el control de producción la fracción semanal
	Propiedades perceptibles		UNE-EN 1425	1	150	Tm	250,23	2	38,98	77,97	
	Índice de rotura		UNE-EN 13075-1	1	150	Tm	250,23	2	63,15	126,30	
4051	Contenido en agua		UNE-EN 1428	1	150	Tm	250,23	2	89,80	179,61	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		UNE-EN 1429	1	150	Tm	250,23	2	32,03	64,06	
	Tiempo de fluencia		UNE-EN 12846-1	1	150	Tm	250,23	2	63,15	126,30	
	9.1.3.- Control adicional										
4050	Carga de partículas		UNE-EN 1430	1	Tipo	Tipo		0	38,98	0,00	
	Propiedades perceptibles		UNE-EN 1425								
	Índice de rotura		UNE-EN 13075-1	1	Tipo	Tipo		0	63,15	0,00	
4051	Contenido en agua		UNE-EN 1428	1	Tipo	Tipo		0	89,80	0,00	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		UNE-EN 1429	1	Tipo	Tipo		0	32,03	0,00	
	Tiempo de fluencia		UNE-EN 12846-1								
4057	Betún asfáltico residual	*	NLT 139	1	Tipo	Tipo		0	88,77	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente, en el Control de Producción, si la emulsión que se está recepcionando en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4055	Fluidificante por destilación		NLT 139	1	Tipo	Tipo		0		0,00	
4058	Sedimentación de las emulsiones bituminosas		NLT 140	1	Tipo	Tipo		0	45,14	0,00	
4053	Estabilidad: ensayo de demulsibilidad		NLT 141	1	Tipo	Tipo		0	45,22	0,00	
4054	Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento		NLT 144	1	Tipo	Tipo		0	25,33	0,00	
4056	Penetración en el residuo		NLT 124	1	Tipo	Tipo		0	48,16	0,00	
4052	Ductilidad del residuo		NLT 126	1	Tipo	Tipo		0	96,39	0,00	
4009	Solubilidad en tolueno		NLT 130	1	Tipo	Tipo		0	85,55	0,00	
	9.2.- Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros										
	9.2.1.- Control de recepción de las cisternas										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia					
4061	Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	*	NLT 147						23,94		No será obligatorio si con el producto se aporta certificado acreditativo de homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124						48,16		
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		NLT 125						54,22		
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		NLT 329						54,04		
	9.2.2.- Control en el momento de empleo										
4061	Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas	*	NLT 147	1	150	Tm	38,48	1	23,94	23,94	En el caso de emulsiones bituminosas modificadas con polímeros empleadas para riegos de adherencia, se considerará como lote en el control de producción la fracción semanal.
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	150	Tm	38,48	1	48,16	48,16	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		NLT 125	1	150	Tm	38,48	1	54,22	54,22	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		NLT 329	1	150	Tm	38,48	1	54,04	54,04	
	9.2.3.- Control adicional										
4061	Residuo por evaporación a 163°C de las emulsiones bituminosas		NLT 147	1	Tipo	Tipo		0	23,94	0,00	
4056	Penetración sobre el residuo		NLT 124	1	Tipo	Tipo		0	48,16	0,00	
4008	Punto de reblandecimiento de anillo y bola		NLT 125	1	Tipo	Tipo		0	54,22	0,00	
4012	Recuperación elástica por torsión de betunes modificados		NLT 329	1	Tipo	Tipo		0	54,04	0,00	
4060	Viscosidad Saybolt Furol de las emulsiones bituminosas	*	NLT 138	1	Tipo	Tipo		0	63,15	0,00	No se repetirán estos ensayos innecesariamente en el Control de Producción, si la emulsión que se recibe en obra, dispone de hoja de ensayos suscrita de un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado.
4050	Carga de partículas		NLT 194	1	Tipo	Tipo		0	38,98	0,00	
4051	Contenido en agua		NLT 137	1	Tipo	Tipo		0	89,80	0,00	
4057	Betún asfáltico residual		NLT 139	1	Tipo	Tipo		0	88,77	0,00	
4055	Fluidificante por destilación		NLT 139	1	Tipo	Tipo		0		0,00	
4058	Sedimentación de las emulsiones bituminosas		NLT 140	1	Tipo	Tipo		0	45,14	0,00	
4059	Tamizado de las emulsiones bituminosas		NLT 142	1	Tipo	Tipo		0	32,03	0,00	
4054	Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento		NLT 144	1	Tipo	Tipo		0	25,33	0,00	
4052	Ductilidad del residuo		NLT 126	1	Tipo	Tipo		0	96,39	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	10.- ÁRIDOS DE APORTACIÓN PARA RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES										
	10.1.- Áridos de cobertura para riegos de imprimación y/o curado										
	10.1.1- Control de procedencia										
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0	18,01	0,00	
	10.1.2- Control de recepción										
2002	% pasa tamiz 4 UNE		UNE EN 933-2	1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0	28,96	0,00	
2001	% pasa tamiz 0,063 UNE		UNE EN 933-2	1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0	29,92	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		NLT 102	1	Tipo/Procedencia	Tipo/procedencia		0	13,22	0,00	
	10.2- Áridos para tratamientos superficiales										
	10.2.1- Control de procedencia (en instalación de áridos)										
2000	Verificación planta de áridos *	*	Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	Se preverá un tamaño de árido por cada capa o riego a aplicar.
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2						66,31		
2205	Coeficiente de pulimento acelerado		NLT 174 / 175						497,59		
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3						40,00		
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5						24,27		
	10.2.2- Control de recepción (en obra)										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	37,32	74,65	
2012	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	29,60	59,20	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	66,31	132,62	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	40,00	80,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	24,27	48,53	
2203	Adhesividad por inmersión		NLT 166	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	42,66	85,32	
	10.2.3- Control de ejecución										
4104	Dotación por cata. (Kg/m^2) de áridos	*	NLT 164	1	10000	m^2	12422,77	2	52,89	105,78	Por cada capa de tratamiento
4105	Dotación por cata. (Kg/m^2) de betún residual		NLT 165	1	10000	m^2	12422,77	2	102,04	204,07	Por cada capa de tratamiento
2007	Análisis granulométrico del árido combinado (extraido de las catas)		UNE-EN 933-1	1	10000	m^2	12422,77	2	52,89	105,78	Por cada capa de tratamiento
	11.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE										
	11.1.- Ensayos previos de aptitud de áridos										
	11.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles	*	UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	66,31	132,62	En el caso de poseer marcade CE, el Director de la Obra podrá eximir relizar el control de producción de procedencia. El ensayo de CPA sólo para capas de rodadura
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	6	46,17	277,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	6	37,32	223,94	
2022	Indice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	6	40,00	240,00	
2027	Porcentaje de particulas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	6	24,27	145,60	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	6	6	29,60	177,61	
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 1097-8	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	1	1	497,59	497,59	
	11.1.2.- Árido fino. Control de procedencia										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	37,32	74,65	En el caso de poseer marcade CE, el Director de la Obra podrá eximir relizar el control de producción de procedencia.El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras. El desgaste de los Ángeles se realiza sobre el material a triturar para producir el árido fino
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	18,01	36,01	
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	74,72	149,45	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	66,31	132,62	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia	2	2	46,17	92,33	
	11.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)		UNE EN 933-10	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	34,58	69,17	
2210	Densidad aparente del filler en queroseno		Anexo A UNE EN 1097-3	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	2	2	29,72	59,44	
	11.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)	*	UNE EN 933-10	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	34,58	34,58	En el caso de poseer marcado CE, el Director de la Obra podrá eximir realizar el control de producción de procedencia
2210	Densidad aparente del filler en queroseno		Anexo A UNE EN 1097-3	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	29,72	29,72	
	11.2.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa y tramo de prueba *										Sólo se realizarán los ensayos previos para obras con un total igual superior a 15.000 Tm de M.B.C.

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO		
	11.2.1.- Verificación de la fórmula de trabajo, etiqueta CE, de la mezcla bituminosa. *										En el caso de no disponer de marcado CE, el control de producción realizará los mismos ensayos de verificación de las mezclas y con igual frecuencia que está asignada al control de recepción.
4100	Verificación planta M.B.C.		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas	1	1	330,56	330,56	
4116	Verificación de la fórmula de trabajo		UNE EN 12697-5 UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	1	Tipo	Tipo	4	4	495,00	1.980,00	Incluirá la determinación de la densidad de compactación, los huecos sobre mezcla y sobre áridos. Se cumplirán las especificaciones en el intervalo de %betún ± 0,3%
4117	Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en el laboratorio)		UNE EN 12697-12	2	Tipo	Tipo	4	8	598,33	4.786,67	Al porcentaje óptimo de betún elegido, y al óptimo -0,3%. Respetando los contenidos mínimos fijados en el PG3
4118	Ensayo de pérdida de partículas	*	UNE EN 12697-17	1	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00	Para mezclas drenantes
4119	Ensayo de escurrimiento		UNE EN 12697-18	1	Tipo	Tipo		0	90,64	0,00	Para mezclas drenantes y discontinuas tipo BBTM B
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio		UNE EN 12697-22	2	Tipo	Tipo	4	8	513,10	4.104,76	Para todas las mezclas, excepto las drenantes. Se realizarán dos ensayos: con el porcentaje óptimo de betún seleccionado y con el óptimo + 0,3 %
4121	Valor del módulo dinámico a 20°C.		Anexo C. UNE EN 12697-26	1	Tipo	Tipo		0	385,00	0,00	Sólo para las mezclas de alto módulo
	11.2.2.- Tramo de prueba	*									Sólo se realizarán los ensayos previos para obras con un total igual superior a 15.000 Tm de M.B.C. Se tratará al tramo de prueba como un lote de control. Determinándose los parámetros de la verificación sobre la mezcla empleada en dicho tramo de prueba
4101	Determinación de la granulometría de los áridos extraídos		UNE EN 12697-2	1	Tipo	Tipo	4	4	52,89	211,55	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		UNE EN 12697-1	1	Tipo	Tipo	4	4	73,70	294,80	
4122	Determinación de la densidad máxima de la mezcla		UNE EN 12697-5	1	Tipo	Tipo	4	4	50,57	202,27	
4123	Contenido de huecos		UNE EN 12697-8	1	Tipo	Tipo	4	4		0,00	
4124	Densidad aparente		UNE EN 12697-6	1	Tipo	Tipo	4	4	34,73	138,91	
4118	Pérdida de partículas	*	UNE EN 12697-17	1	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00	Para mezclas drenantes
4119	Ensayo de escurrimiento		UNE EN 12697-18	1	Tipo	Tipo		0	90,64	0,00	Para mezclas drenantes y discontinuas tipo BBTM B
4117	Sensibilidad al agua (Mezcla fabricada en planta)		UNE EN 12697-12	1	Tipo	Tipo	4	4	217,80	871,20	
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio		UNE EN 12697-22	1	Tipo	Tipo	4	4	513,10	2.052,38	
4121	Valor del módulo dinámico a 20°C.		Anexo C. UNE EN 12697-26	1	Tipo	Tipo		0	385,00	0,00	Sólo para las mezclas de alto módulo
4125	Macrotextura superficial. Determinación del círculo de arena en el tramo de prueba		UNE EN 13036-1	3	Tipo	Tipo	1	3	14,85	44,55	
4126	Densidad y espesor sobre testigos		UNE EN 12697-6	3	Tipo	Tipo	4	12	61,82	741,84	
4127	Densidad, espesor y huecos sobre testigos	*	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	3	Tipo	Tipo		0	65,40	0,00	Para las mezclas drenantes y dicontinuas tipo BBTM B
4113	Permeabilidad in situ mezclas drenantes		NLT 327	10	Tipo	Tipo		0	6,61	0,00	Para mezclas drenantes y las discontinuas tipo BBTM B
	11.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa										
	11.3.1.- Árido grueso										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Semana	Semana	10	10	37,32	373,23	
2022	Indice de lajas	*	UNE-EN 933-3	1	Semana	Semana	10	10	40,00	400,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Semana	Semana	10	10	24,27	242,66	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	Semana	Semana	10	10	29,60	296,01	
2010	Coeficiente de Los Angeles	*	UNE-EN 1097-2	1	mes	mes	3	3	66,31	198,92	En el caso de no disponer de marcado CE los áridos, el control de producción realizará los mismos ensayos y con la misma frecuencia que los asignados al control de recepción. Los ensayos de densidad y absorción son para cada fracción o tamaño. El ensayo de pulimento solo se solicita para las capas de rodadura.
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	mes	mes	3	3	46,17	138,50	
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 12697-8	1	mes	mes	1	1	497,59	497,59	
	11.3.2.- Árido fino										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Semana	Semana	10	10	37,32	373,23	Ensayos para cada fracción o tamaño
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	Semana	Semana	10	10	18,01	180,07	
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Semana	Semana		0	74,72	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	15	Dias	70	5	46,17	230,84	En el caso de no disponer de marcado CE los áridos, el control de producción realizará los mismos ensayos y con la misma frecuencia que los asignados al control de recepción
	11.3.3.- Filler contenido en la arena										
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)		UNE EN 933-10	1	Semana	Semana	10	10	34,58	345,84	
2210	Densidad aparente del filler en queroseno		Anexo A UNE EN 1097-3	1	Semana	Semana	10	10	29,72	297,22	
	11.3.4.- Filler de aportación										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
2209	Análisis granulométrico del polvo mineral (tamizado en corriente de aire)		UNE EN 933-10	1	Semana	Semana	10	10	34,58	345,84	
2210	Densidad aparente del filler en queroseno		Anexo A UNE EN 1097-3	1	Semana	Semana	10	10	29,72	297,22	
	11.3.5.- Control de la mezcla bituminosa fabricada										
2005	Análisis granulométrico del árido combinado		UNE-EN 933-1						37,32		
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8						18,01		En el caso de poseer marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir el control de producción. El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9						74,72		
4101	Determinación de la granulometría de los áridos extraídos		UNE EN 12697-2	1	600	Tm	45393,53	76	52,89	4.019,49	Las muestras para ensayo se tomarán durante el extendido en la obra. Para el control de recepción el nivel de control, (NCF) será A. Para el control de producción, durante la ejecución de la obra, será el que corresponda según lo estipulado en el apartado 543.9.3 del PG3.
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		UNE EN 12697-1	1	600	Tm	45393,53	76	73,70	5.601,20	
4122	Determinación de la densidad máxima de la mezcla		UNE EN 12697-5	1	Dia	Dia	60	60	50,57	3.034,02	
4123	Contenido de huecos		UNE EN 12697-8	1	Dia	Dia	60	60		0,00	
4124	Densidad aparente		UNE EN 12697-6	1	Dia	Dia	60	60	34,73	2.083,62	
4118	Pérdida de partículas	*	UNE EN 12697-17	1	Dia	Dia		0	132,22	0,00	Para mezclas drenantes
4119	Ensayo de escurrimiento		UNE EN 12697-18	1	Semana	Semana		0	90,64	0,00	Para mezclas drenantes y discontinuas tipo BBTM B
4117	Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)		UNE EN 12697-12	1	Tipo de mezcla y semana	Tipo de mezclas/Semana	10	10	217,80	2.178,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio (para mezclas definidas en el artículo 542 del PG3)	*	UNE EN 12697-22	1	mes	mes	3	3	513,10	1.539,29	La frecuencia de ensayos que se empleará será la definida en el apartado 542.9.3.1 del PG3. En el caso de disponer de marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir los criterios de ensayo por toneladas de control de producción. Como mínimo y para tráficos ≥ T2, tanto producción como recepción harán un ensayo mensual.
4121	Valor del módulo dinámico a 20°C.		Anexo C. UNE EN 12697-26	1	mes	mes		0	385,00	0,00	La frecuencia de ensayos que se empleará será la definida en el apartado 542.9.3.1 del PG3. En el caso de disponer de marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir de estos ensayos al control de producción. El ensayo de módulos sólo es de aplicación a las mezclas de alto módulo.
4120	Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio (para mezclas definidas en el artículo 543 del PG3)		UNE EN 12697-22	1	mes	mes	1	1	513,10	513,10	La frecuencia de ensayos que se empleará será la definida en el apartado 543.9.3.1 del PG3. En el caso de disponer de marcado CE las mezclas bituminosas, el Director de la Obra podrá eximir los criterios de ensayo por toneladas del control de producción. Como mínimo y para tráficos ≥ T2, tanto producción como recepción harán un ensayo mensual.
4115	Temperatura de la mezcla en obra									0,00	
	11.4.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa										
4126	Densidad y espesor sobre testigos		UNE EN 12697-6	3	Dia	Dia	60	180	61,82	11.127,60	
4127	Densidad, espesor y huecos sobre testigos	*	UNE EN 12697-6 UNE EN 12697-8	3	Dia	Dia		0	65,40	0,00	Para las mezclas drenantes y dicontinuas tipo BBTM B
	Adherencia entre capas mediante ensayo de corte (incluido la extracción de los testigos)	*	NLT-382	3	1000 m y capa	1000 m y capa		9	270,00	2.430,00	El resultado será la media del valor obtenido en los 3 testigos de cada lote
	11.5.- Control final del acabado de la capa de mezcla bituminosa										
4113	Permeabilidad in situ mezclas drenantes		NLT 327	15	Dia	Dia		0	6,61	0,00	Para mezclas drenantes y las discontinuas tipo BBTM B
7202	Indice de Regularidad Internacional (I.R.I.)	*	NLT 330						Plan ADAR		Auscultación mediante el programa A.D.A.R. (Circular 7/95 de la D.G.C.)
7203	Textura superficial		NLT 335						Plan ADAR		
7201	Coeficiente de rozamiento transversal		NLT 336						Plan ADAR		
	12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO										
	12.1.- Ensayos previos de aptitud de áridos										
	12.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Partida	Partida		0		0,00	
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,60	0,00	
2203	Adhesividad por inmersión	*	NLT 166	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	42,66	0,00	Sólo para mezclas abiertas
2206	Coeficiente pulimento acelerado		UNE EN 1097-8	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	497,59	0,00	Sólo para capas de rodadura (1 ensayo por mezcla)
	12.1.2.- Árido fino. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2204	Adhesividad Rieder Webel		NLT 355	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	61,40	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	
2008	Azul de metileno	*	UNE-EN 933-9	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	Del material a triturar
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
	12.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	12.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	12.2.- Comprobación de la dosificación de la mezcla bituminosa										
4150	Verificación planta M.B.F.		Modelo de GIASA	1	Planta	Plantas		0	330,56	0,00	
4151	Fórmula de trabajo de MB en frio	*		1	Tipo	Tipo		0	748,15	0,00	Sólo se realizarán en obras con un total igual o superior a 15.000 Tm de M.B.F.
	12.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa										
	12.3.1.- Árido grueso										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	5.000	Tm		0	37,32	0,00	
2022	Índice de lajas	*	UNE-EN 933-3	1	5.000	Tm		0	40,00	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	5.000	Tm		0	24,27	0,00	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	5.000	Tm		0	29,60	0,00	
2010	Coeficiente de Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	20.000	Tm		0	66,31	0,00	
2015	Densidad relativa y absorción de áridos	*	UNE-EN 1097-6	1	20.000	Tm		0	46,17	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
2206	Coeficiente pulimento acelerado	*	UNE EN 1097-8	1	20.000	Tm		0	497,59	0,00	Sólo para capas de rodadura (1 ensayo por mezcla)
	12.3.2.- Árido fino										
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	1	5.000	Tm		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	5.000	Tm		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	5.000	Tm		0	74,72	0,00	
2010	Coeficiente de Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	20.000	Tm		0	66,31	0,00	Del material a triturar
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	20.000	Tm		0	46,17	0,00	
	12.3.3.- Filler contenido en la arena										
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	20.000	Tm		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	20.000	Tm		0	29,72	0,00	
	12.3.4.- Filler de aportación										
	Certificado de análisis										
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	1.000	Tm		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	1.000	Tm		0	29,72	0,00	
	12.4.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa										
4101	Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	1	1.000	Tm		0	52,89	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1.000	Tm		0	73,70	0,00	
	12.5.- Control de compactación y extensión de la mezcla bituminosa										
4103	Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	6	500 m/ Día	m/Día		0	65,40	0,00	
	13.- LECHADAS BITUMINOSAS										
	13.1.- Ensayos previos de aptitud de los materiales										
	13.1.1.- Árido grueso. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones				Partida	Partida					
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2010	Coeficiente de Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2022	Índice de lajas		UNE-EN 933-3	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	40,00	0,00	
2027	Porcentaje de partículas trituradas		UNE-EN 933-5	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	24,27	0,00	
2013	Coeficiente de limpieza		UNE 146130	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,60	0,00	
2206	Coeficiente pulimento acelerado	*	UNE EN 1097-8	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	497,59	0,00	Sólo para capas de rodadura (1 ensayo por mezcla)
	13.1.2.- Árido fino. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Por planta	Plantas		0	330,56	0,00	
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	37,32	0,00	
2018	Equivalente de arena de áridos	*	UNE-EN 933-8	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	74,72	0,00	
2010	Coeficiente de Los Ángeles		UNE-EN 1097-2	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	66,31	0,00	Del material a triturar
2015	Densidad relativa y absorción de áridos		UNE-EN 1097-6	1	Tamaño/Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	46,17	0,00	
	13.1.3.- Filler contenido en la arena. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	13.1.4.- Filler de aportación. Control de procedencia *										Si el material utilizado estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, el Director de las Obras podrá eximir de los ensayos de control de procedencia
2200	Análisis granulométrico del filler		NLT 151	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	34,58	0,00	
2202	Densidad aparente en tolueno		NLT 176	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,72	0,00	
	13.2.- Comprobación de la dosificación de la lechada bituminosa										
4153	Fórmula de trabajo			1	Tipo	Tipo		0	748,15	0,00	
4152	Consistencia con el cono lechadas bituminosas		NLT 317	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	29,16	0,00	
4155	Pérdida en abrasión por vía húmeda		NLT 320	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	151,65	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	observaciones	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
4154	Medida del par de torsión		NLT 323	1	Tipo / Procedencia	Tamaño/Procedencia		0	107,54	0,00	
	13.3.- Control de fabricación de la lechada bituminosa										
	13.3.1.- Áridos										
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	1	5.000	Tm		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
	13.3.2.- Árido combinado										
2005	Análisis granulométrico de áridos	*	UNE-EN 933-1	1	5.000	Tm		0	37,32	0,00	Ensayos para cada fracción o tamaño
2018	Equivalente de arena de áridos		UNE-EN 933-8	1	5.000	Tm		0	18,01	0,00	El ensayo de azul de metileno se realizará cuando lo solicite el Director de las obras
2008	Azul de metileno		UNE-EN 933-9						74,72	0,00	
	13.4.- Lechada bituminosa										
4101	Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas		NLT 165	1	1.000	Tm		0	52,89	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1.000	Tm		0	73,70	0,00	
4152	Consistencia con el cono lechadas bituminosas		NLT 317	1	1.000	Tm		0	29,16	0,00	
	13.5.- Control final del acabado de la capa de lechada bituminosa										
7203	Textura superficial	*	NLT 335								Auscultación mediante el programa A.D.A.R. (Circular 7/95 de la D.G.C.)
7201	Coeficiente de rozamiento transversal		NLT 336								
	14.- RECICLADO DE FIRMES EJECUTADO EN FRÍO IN SITU CON EMULSIONES BITUMINOSAS										
	14.1.- Ensayos previos de los materiales										
	14.1.1.- Material fresado a reciclar	*									Deberá estar ensayado en la fase de proyecto
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	1000 m/ Tramo homogéneo	m/Tramo homogéneo		0	37,32	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	1000 m/ Tramo homogéneo	m/Tramo homogéneo		0	73,70	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	1000 m/ Tramo homogéneo	m/Tramo homogéneo		0	13,22	0,00	
	14.1.2.- Cemento										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones (solo en el caso de cementos comunes)		UNE-EN 197-1 UNE 80307	1	Procedencia	Procedencia					
1101	Contenido de trióxido de azufre en cementos	*	UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	En el caso de cementos comunes y cementos ESP en posesión del marcado CE, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de estos ensayos.
1100	Contenido de cloruros en cementos		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	27,67	0,00	
1103	Residuo insoluble en ácido clorhídrico y carbonato de sódio.		UNE-EN 196-2	1	3	mes		0	95,15	0,00	
1104	Estabilidad en volumen en cementos		UNE-EN 196-3	1	3	mes		0	86,37	0,00	
1105	Pérdida por calcinación de cementos	*	UNE-EN 196-2	1	Tipo	Tipo		0	24,40	0,00	Si el cemento posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de la realización de los ensayos de Control de Producción.
1106	Resistencia mecánica de cementos		UNE-EN 196-1	1	Tipo	Tipo		0	103,75	0,00	
1102	Determinación cuantitativa de los componentes del cemento		UNE 80216 . Apart. 6	1	Tipo	Tipo		0	226,60	0,00	
1108	Tiempo de fraguado en cementos		UNE-EN 196-3	1	Tipo	Tipo		0	35,30	0,00	
	14.1.3.- Cal										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones			1	Origen	Origen					
1050	Análisis químico de la cal (al menos: MgO, CaO, SO_3, CO_2 y H2O libre)	*	UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	125,61	0,00	También pérdida por calcinación para cales hidratadas (S)
1051	Estabilidad de volumen en cales		UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	86,37	0,00	Cuando: 5% <MgO< 7% en cales tipo CL90 y CL80
1052	Finura de molido de la cal		UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	18,40	0,00	
1053	Reactividad de la cal		UNE 80502 UNE-EN 459-2	1	Tipo	Tipo		0	90,67	0,00	Solo para cales vivas (Q)
	14.2.- Comprobación de la dosificación										
4156	Fórmula de trabajo de MB reciclado en frío con emulsión	*		1	Tipo de firme	Tipo de firme		0	748,15	0,00	Se estudiarán las mezclas determinando la resistencia a inmersión-compresión y el Próctor Modificado para, al menos, tres porcentajes distintos de emulsión
	14.3.- Control de ejecución	*									A la salida de la extendedora, antes de compactar
	14.3.1.- Material a reciclar fresado										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	10.000	m^2		0	37,32	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	10.000	m^2		0	73,70	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	10.000	m^2		0	13,22	0,00	
	14.3.2.- Mezcla a la salida de la extendedora. (Material reciclado)										
2005	Análisis granulométrico de áridos		UNE-EN 933-1	1	10.000	m^2		0	37,32	0,00	
4102	Contenido de ligante en mezclas bituminosas		NLT 164	1	10.000	m^2		0	73,70	0,00	
13	Humedad mediante secado en estufa		UNE 103300	1	10.000	m^2		0	13,22	0,00	
4109	Ensayo de inmersión - compresión (mezcla fabricada en planta)		NLT 162	1	10.000	m^2		0	198,33	0,00	
11	Ensayo de compactación. Próctor modificado		UNE 103501	1	10.000	m^2		0	79,37	0,00	
	14.4.- Control de la compactación y curado										
153	Densidad in situ y humedad "in situ"	*	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	1	500	m^2		0	8,65	0,00	A diferentes edades de maduración
4103	Densidad, espesor y huecos sobre testigos		NLT 168	1	10000	m^2		0	65,40	0,00	

TOTAL CAPÍTULO IV 69.201,85

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
	CAPÍTULO V: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO										
	1.- MARCAS VIALES EN SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (BLANCAS)										
	1.1.- Control de recepción de los materiales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción
	1.1.1.- Pinturas										
	1.1.1.1.- Requisitos										
6010	Resistencia al sangrado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871						65,43	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-						133,09	0,00	
6008	Poder cubriente		UNE 135200-2/UNE 135213						69,86	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202						68,08	0,00	
6006	Estabilidad en envase lleno		UNE 135200-2/UNE 48083						60,23	0,00	
6005	Envejecimiento artificial acelerado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871						187,84	0,00	
6009	Resistencia a los álcalis	*	UNE 135200-2/UNE-EN 1871						104,50	0,00	Sólo en pinturas para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón
	1.1.1.2.- Identificación										
6001	Consistencia Krebs		UNE 135200-2/UNE 48076						44,63	0,00	
6003	Contenido en sólidos.Materia no volátil		UNE 135200-2/UNE-EN 12802						54,54	0,00	
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802						49,56	0,00	
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098						72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202						68,08	0,00	
6008	Poder cubriente		UNE 135200-2/UNE 135213						69,86	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-						133,09	0,00	
	1.1.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente										
	1.1.2.1.- Requisitos										
6015	Punto de reblandecimiento termoplásticos		UNE 135200-2/UNE 135222						72,06	0,00	
6016	Resistencia al flujo		UNE 135200-2/UNE 135223						51,98	0,00	
6017	Temperatura de inflamación		UNE 135200-2/UNE 104281-						85,36	0,00	
6013	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE-EN 1871						133,09	0,00	
6014	Estabilidad al calor		UNE 135200-2/UNE 135221						82,90	0,00	
6005	Envejecimiento artificial acelerado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871						187,84	0,00	
6009	Resistencia a los álcalis	*	UNE 135200-2/UNE-EN 1871						104,50	0,00	Sólo en termoplásticos para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón
	1.1.2.2.- Identificación										
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802						49,56	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-						133,09	0,00	
6014	Estabilidad al calor		UNE 135200-2/UNE 135221						82,90	0,00	
	1.1.3.- Plásticos de aplicación en frío										
	1.1.3.1.- Requisitos										
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2						133,09	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX						68,08	0,00	
6005	Envejecimiento artificial acelerado		UNE 135200-2/UNE-EN 1871						187,84	0,00	

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
6009	Resistencia a los álcalis	*	UNE 135200-2/UNE-EN 1871						104,50	0,00	Sólo en plásticos para aplicación directa sobre pavimentos de hormigón
	1.1.3.2.- Identificación										
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098						72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX						68,08	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2						133,09	0,00	
	1.2.- Control de la aplicación de los materiales *										Sólo si se prevé el empleo de más de 1.500 m2 de material en marcas viales
	1.2.1.- Pinturas										
6001	Consistencia Krebs		UNE 135200-2/UNE 48076	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	44,63	0,00	
6003	Contenido en sólidos.Materia no volátil		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	54,54	0,00	
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	49,56	0,00	
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6008	Poder cubriente		UNE 135200-2/UNE 135213 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,86	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6121	Dotación		UNE 135274/PG-3 700.7.2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	84,98	0,00	
	1.2.2.- Termoplásticos de aplicación en caliente										
6002	Contenido en ligante		UNE 135200-2/UNE-EN 12802	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	49,56	49,56	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	133,09	133,09	
6014	Estabilidad al calor		UNE 135200-2/UNE 135221	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	82,90	82,90	
6121	Dotación		UNE 135274/PG-3 700.7.2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	84,98	84,98	
	1.2.3.- Plásticos de aplicación en frío										
6004	Densidad relativa		UNE 135200-2/UNE 48098	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	72,28	0,00	
6011	Tiempo de secado		UNE 135200-2/UNE 135202 EX	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	68,08	0,00	
6000	Color y factor de luminancia		UNE 135200-2/UNE 48073-2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6121	Dotación		UNE 135274/PG-3 700.7.2	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	84,98	0,00	
	1.3.- Marcas viales prefabricadas *										Sólo si se prevé el empleo de más de 1.500 m2 de material en marcas viales
	1.3.1.- Control de recepción										
6057	Reflexión bajo luz diurna o alumbrado público		UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,42	0,00	
6056	Reflexión bajo la iluminación de los faros de un vehículo		UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	69,42	0,00	
6055	Color y factor de luminancia		UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	133,09	0,00	
6059	Resistencia al deslizamiento	*	UNE-EN 1790/UNE-EN 1436	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	32,96	0,00	No aplicable a los materiales prefabricados con termoplásticos
6058	Resistencia a la radiación UV	*	UNE-EN 1790/UNE-EN 1871	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	132,92	0,00	Para las marcas viales prefabricadas aplicadas sin calor
	1.4.- Características de las microesferas										
	1.4.1.- Control de recepción de los materiales										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
6051	Granulometría microesferas		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	55,02	0,00	
6052	Índice de refracción		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	43,93	0,00	
6050	Calidad (proporción de microesferas defectuosas)		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	90,17	0,00	
6053	Resistencia al agua, al ácido clorhídrico, al cloruro de calcio y al sulfuro de sodio		UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	283,99	0,00	
6054	Tratamiento superficial	*	UNE-EN 1423/UNE-EN 1423/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia		0	74,42	0,00	En caso de haberlo
	1.5.- Control de la unidad terminada *										Estos ensayos se realizarán al finalizar las obras y antes de cumplirse el periodo de garantía

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
6120	Coeficiente de retrorreflexión		UNE-EN 1436	1	500	m	25.273,69	51	41,66	2.124,51	
6123	Color y factor de luminancia	*	UNE-EN 1436	2	500	m		0	133,09	0,00	Sólo para vías urbanas
6122	Valor SRT	*	UNE-EN 1436	2	500	m		0	32,96	0,00	Sólo para vías urbanas
	2.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
	2.1.- Control de recepción de las señales y carteles *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción. Toma de muestras según Art. 701.7.1.1 PG-3.
	Certificado de características	*	UNE-135330								En el certificado deberán figurar los ensayos contemplados en las Normas UNE 135310/ UNE 135320/ UNE 135321, que le sea de aplicación según el tipo de señal
6100	Aspecto	*	PG-3 701.4.1						17,12		"S", "n": Según Apdo. 701.7.1.1 del PG-3
-	Identificación del fabricante	*	PG-3 701.4.1						-		
6104	Características dimensionales	*	PG-3 701.4.1						23,16		
	Sustrato (placas de chapa de acero galvanizada, lamas de chapa de acero galvanizada, lamas de perfil de aluminio)										
5022	Espesor de chapa / lama y espesor de recubrimiento		UNE 135310* UNE 135320** UNE 135321***						87,71		* Para placas de chapa de acero galvanizada **Para lamas de chapa de acero galvanizada ***Para lamas de perfil de aluminio
6108	Planicidad de las lamas	*	UNE 135320						24,38		* Para lamas de perfil de aluminio
	Zona retrorreflectante										
6105	Coeficiente de retrorreflexión		UNE 135330/UNE 135350						69,42		
6107	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia		UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**						133,09		* Para señales y carteles constituídos por láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio ** Para señales y carteles constituídos por láminas retrorreflectantes con microprismas
	Zona no retrorreflectante										
6106	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia		UNE 135332/UNE-EN 12899-1						133,09		
	2.2.- Control de la unidad terminada *										Estos ensayos se realizarán al finalizar las obras y antes de cumplirse el periodo de garantía
6103	Aspecto y estado físico general	*	UNE 135352	1	25	ud/Tipo	105	5	17,12	85,58	"S", "n": Según Apdo. 701.7.1.1 del PG-3
6111	Características generales	*	UNE 135352	1	25	ud/Tipo	105	5	23,16	115,78	
	2.2.1.- Zona retrorreflectante										
6105	Coeficiente de retrorreflexión	*	UNE 135330/UNE 135350	1	25	ud/Tipo	105	5	69,42	347,11	"n": Según Tabla 701.5 del PG-3
6107	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia		UNE 135330/UNE-EN 12899-1* UNE 135330/UNE 48073-2**	1	25	ud/Tipo	105	5	133,09	665,45	* Para señales y carteles constituídos por láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio ** Para señales y carteles constituídos por láminas retrorreflectantes con microprismas
	2.2.2.- Zona no retrorreflectante										
6106	Coordenadas cromáticas y factor de luminancia		UNE 135332/UNE-EN 12899-1	1	25	ud/Tipo	105	5	133,09	665,45	
	2.2.3.- Características de los elementos de sustentación (anclajes, tornillería y postes)										
6102	Aspecto superficial	*	UNE-135352	1	25	ud/Tipo	105	5	17,12	85,58	"S": Según Apdo. 701.7.1.1 del PG-3
5020	Espesor de la chapa de acero	*	UNE 135352	1	25	ud/Tipo	105	5	28,20	141,02	En los postes
5158	Espesor medio del recubrimiento galvanizado	*	UNE EN ISO 1461	1	25	ud/Tipo	105	5	59,50	297,50	En los postes
	3.- CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
	Control de recepción de los captafaros retrorreflectantes *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción
	Certificado de características										
6117	Dimensiones		UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	23,16	23,16	
6115	Coeficiente de intensidad luminosa		UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	45,28	45,28	
6116	Requisitos colorimétricos		UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	45,28	45,28	
6119	Visibilidad diurna	*	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	45,28	45,28	Sólo para captafaros temporales
6118	Resiliencia	*	UNE-EN 1463-1/UNE-EN 1463-1/A1	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	1	1	54,14	54,14	Sólo para captafaros deformables
	4.- ESTRUCTURAS DE SEÑALIZACIÓN (PÓRTICOS Y BANDEROLAS) *										El control se realizará según el apartado 4 del capítulo III ESTRUCTURAS de estas Recomendaciones
	5.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES (PANELES DIRECCIONALES, HITOS DE ARISTA, HITOS DE VÉRTICE Y BALIZAS CILÍNDRICAS)										
	5.1.- Control de recepción de los elementos de balizamiento *										Si el producto posee Sello de Calidad, se podrá eximir, a juicio del Director de Obra, de los ensayos de Control de Producción

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	ENSAYOS DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION			OBSERVACIONES
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
				Nº	TAMAÑO LOTE						
6101	Aspecto	*	PG-3 703.4.1						17,12		"S": Según Tabla 703.4 del PG-3
	Identificación del fabricante		PG-3 703.7.1						-		
6114	Comprobación de dimensiones	*	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****						23,16		"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
6110	Características fotométricas iniciales (Coeficiente de retrorreflexión)	*	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****						69,42		"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
6109	Características colorimétricas iniciales (Color y factor de luminancia)	*	UNE 135365 * UNE 135362 ** UNE 135360 *** UNE 135363 ****						133,09		"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
	5.2.- Control de la unidad terminada										
	5.2.1.- Elemento de balizamiento										
6103	Aspecto y estado físico general		UNE 135352	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	17,12	68,46	
6111	Características generales		UNE 135352	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	23,16	92,62	
	5.2.2.- Zona retrorreflectante										
6112	Características fotométricas (Coeficiente de retrorreflexión)	*	UNE 135332/UNE 135352 * UNE 135362/UNE 135352 ** UNE 135360/UNE 135352 *** UNE 135363/UNE 135352 ****	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	69,42	277,68	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
6113	Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	*	UNE 135332/UNE 135352 */ UNE 135362/UNE 135352 **/ UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	133,09	532,36	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
	5.2.3.- Zona no retrorreflectante										
6113	Características colorimétricas (Color y factor de luminancia)	*	UNE 135332/UNE 135352 */ UNE 135362/UNE 135352 **/ UNE 135360/UNE 135352 ***/UNE 135363/UNE 135352 ****	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	133,09	532,36	"S": Según Tabla 703.4 del PG-3 * Para paneles direccionales ** Para hitos de arista *** Para hitos de vértice **** Para balizas cilíndricas
	5.2.4.- Elementos de sustentación y anclaje										
6102	Aspecto superficial		UNE-135352	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	17,12	68,46	
5158	Espesor medio del recubrimiento galvanizado	*	UNE EN ISO 1461	1	Tipo / Procedencia	Tipo / Procedencia	4	4	59,50	238,00	En los postes
	6.- BARRERAS DE SEGURIDAD										
	6.1.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS										
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones										
5160	Control de espesor de los elementos constituyentes de la barrera (a través del peso de los elemntos constituyentes, mediante estudio estadístico por variables)	*	PG-3 704.6.1	1	1000	m	3.000	3	74,76	224,27	El ensayo se realizará sobre 25 elementos
5151	Aspecto del recubrimiento	*	PG-3 704.6.1	1	1000	m	3.000	3	17,12	51,35	El ensayo se realizará sobre 25 elementos
5159	Masa y espesor de recubrimiento	*	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461** UNE 135122/UNE-EN ISO 1461***	1	1000	m	3.000	3	59,50	178,50	* El ensayo se realizará sobre 25 elementos ** Para valllas *** Para postes
5150	Adherencia del recubrimiento	*	UNE 135121/UNE-EN ISO 1461	1	1000	m	3.000	3	32,24	96,72	El ensayo se realizará sobre 25 elementos
5054	Ensayo "in situ" de resistencia del terreno de cimentación de poste	*	O.C. 321/95 Art. 4.1.5	1	2000	m		0	171,11	0,00	
	6.2.- BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN								32,96		
3114	Regularidad superficial	*	PG-3 704.6.2	1	1000	m		0	330,56	0,00	Mediante regla de 3 metros
3001	Verificación planta hormigón	*	Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	17,12	0,00	Barreras hormigonadas in situ
3103	Aspecto superficial barreras de seguridad de hormigón	*	PG-3 704.6.2	1	1000	m		0	43,13	0,00	
3004	Resistencia a compresión	*	UNE-83300, 1, 3, 4	2	500	m		0	51,76	0,00	
3003	Consistencia en Cono de Abrams	*	UNE-83313	2	500	m		0	15,07	0,00	
3002	Verificación planta prefabricados	*	Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	17,12	0,00	Barreras prefabricadas
3103	Aspecto superficial barreras de seguridad de hormigón	*	PG-3 704.6.2	1	1000	m		0	99,17	0,00	
3013	Resistencia a compresión sobre testigos (barreras de hormigón)	*	UNE 135112/UNE 83302	1	1000	m		0	181,50	0,00	

TOTAL CAPÍTULO V 7.452,37

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	PLAN DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION		
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO	
CAPÍTULO VI: PLATAFORMA Y SUPERESTRUCTURA FERROVIARIAS										
	1.- TERRAPLENES									
	1.1.- Identificación de los materiales									
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado		UNE 103501	1	50.000	m^3		0	79,37	0,00
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	50.000	m^3		0	37,32	0,00
15	Límites de Atterberg		UNE 10310 / UNE 103104	1	50.000	m^3		0	30,72	0,00
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	50.000	m^3		0	24,17	0,00
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos		UNE 103201	1	50.000	m^3		0	31,83	0,00
56	Triaxial C.U.	*	PLIEGO ADIF	1	50.000	m^3		0	221,22	0,00
50	Edómetro en célula de 10" (Rowe)	*		1	50.000	m^3		0	380,06	0,00
	1.2.- Ensayos de control del material									
100	Contenido de materia orgánica en suelos	*	UNE 103204	1	10.000	m^3		0	24,17	0,00
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos	*	UNE 103201	1	10.000	m^3		0	31,83	0,00
1	Análisis granulométrico de suelos	*	UNE 103101	1	10.000	m^3		0	37,32	0,00
15	Límites de Atterberg	*	UNE 10310 / UNE 103104	1	10.000	m^3		0	30,72	0,00
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado	*	UNE 103501	1	10.000	m^3		0	79,37	0,00
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	*	UNE 103502	1	10.000	m^3		0	131,30	0,00
2150	Durabilidad SDT ("Slake durability test")	*	NLT 251	1	50.000	m^3		0	58,70	0,00
10	Doble Proctor modificado con granulometría inicial y final	*	UNE 103501 / UNE 103101	1	50.000	m^3		0	112,28	0,00
	1.3.- Control de ejecución									
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	5	5000	m^2		0	8,65	0,00
151	Carga con placa estática	*	DIN 18134	1	10.000	m^2		0	107,32	0,00
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado	*	UNE 103501	1	50000	m^3		0	79,37	0,00
1	Análisis granulométrico de suelos	*	UNE 103101	1	50000	m^2		0	37,32	0,00
	2.- PEDRAPLENES									
	2.1.- Ensayos de control del material									
224	Resistencia a compresión simple		PLIEGO ADIF	1	50000	m^3		0	59,40	0,00
2150	Durabilidad SDT ("Slake durability test")		NLT 251	1	50000	m^3		0	58,70	0,00
	2.2.- Control de ejecución									
221	Análisis granulométrico de material para pedraplén		PG-3 331.4.3	1	Tipo	Tipo		0	45,53	0,00
222	Densidad in situ de pedraplen	*	PLIEGO ADIF	1	Tipo	Tipo		0	37,96	0,00
	3.- CUÑAS DE TRANSICIÓN									
	3.1.- Control de calidad									
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000	m^3		0	37,32	0,00
204	Contenido de cemento y agua		PLIEGO ADIF	1	5.000	m^3		0	44,51	0,00
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	5	5.000	m^2		0	8,65	0,00
151	Carga con placa estática		DIN 18134	1	2	niveles		0	107,32	0,00
	4.- CAPA DE FORMA									

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	PLAN DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION		
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº	PRECIO	IMPORTE
				Nº	TAMAÑO LOTE			ENSAYOS	UNITARIO	
	4.1.- Ensayos de control del material									
100	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204	1	5.000	m^3		0	24,17	0,00
102	Contenido de sulfatos solubles en suelos		UNE 103202	1	5.000	m^3		0	31,83	0,00
1	Análisis granulométrico de suelos		UNE 103101	1	5.000	m^3		0	37,32	0,00
15	Limites de Atterberg		UNE 10310 / UNE 103104	1	5.000	m^3		0	30,72	0,00
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado		UNE 103501	1	5.000	m^3		0	79,37	0,00
9	Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo		UNE 103502	1	5.000	m^3		0	131,30	0,00
2010	Coeficiente de desgaste Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	5.000	m^3		0	66,31	0,00
2024	Microdeval húmedo		UNE-EN 1097-1	1	5.000	m^3		0	84,76	0,00
	4.2.- Control de ejecución									
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	5	5.000	m^2		0	8,65	0,00
151	Carga con placa estática		DIN 18134	1	1000	m		0	107,32	0,00
228	Ensayo de huella	*	PLIEGO ADIF	1	1000	m		0	37,96	0,00
	5.-SUB-BALASTO									
	5.1.- Control de recepción del material *	*								
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00
225	Análisis granulométrico de subbalasto		UNE-EN 933-1/PF-7 del PPTGMF	1	5.000	m^3		0	37,32	0,00
229	Equivalente arena de subbalasto		UNE-EN 933-8/PF-7 del PPTGMF	1	5.000	m^3		0	18,01	0,00
2010	Coeficiente de desgaste Los Angeles		UNE-EN 1097-2	1	5.000	m^3		0	66,31	0,00
2024	Microdeval húmedo		UNE-EN 1097-1	1	5.000	m^3		0	84,76	0,00
230	Permeabilidad del subbalasto	*	Anejo 3 PF-7 del PPTGMF	1	10.000	m^3		0	92,46	0,00
226	Contenido de materia orgánica en suelos		UNE 103204/PF-7 del PPTGMF	1	10.000	m^3		0	24,17	0,00
227	Contenido de sulfatos		UNE 103201/PF-7 del PPTGMF	1	10.000	m^3		0	31,83	0,00
2028	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5/PF-7 del PPTGMF	1	10.000	m^3		0	24,27	0,00
	5.2.- Control durante la puesta en obra									
11	Ensayo de compactación. Próctor Modificado		UNE 103501	1	10.000	m^3		0	79,37	0,00
153	Densidad y humedad "in situ "		ASTM-D 3017 ASTM-D 2922	6	3000 m2/300 m en vía única/200 m en vía doble/día	m2/m en vía única/m en vía doble/día		0	8,65	0,00
151	Carga con placa estática		DIN 18134	1	3000 m2/300 m en vía única/200 m en vía doble/día	m2/m en vía única/m en vía doble/día		0	107,32	0,00
	6.-BALASTO									
	Se exigirá etiqueta de marcado CE y Declaración de Prestaciones									
2000	Verificación planta de áridos		Modelo de GIASA	1	Planta	Planta		0	330,56	0,00
	6.1.-Control de recepción del material									
2006	Analisis granulométrico de balasto		UNE-EN 933-1/PF-6 del PPTGMF	1	5.000	m^3		0	45,53	0,00
2026	Porcentaje de partículas finas		UNE-EN 933-1/PF-6 del PPTGMF	1	5.000	m^3		0	29,92	0,00
2209	Finos en balasto		UNE-EN 933-1/PF-6 del PPTGMF	1	5.000	m^3		0	29,92	0,00
2021	Indice de forma		UNE-EN 933-4/PF-6 del PPTGMF	1	5.000	m^3		0	24,99	0,00
2155	Longitud de las piedras		PPTGMF	1	5.000	m^3		0	32,92	0,00
2010	Coeficiente de desgaste Los Angeles		UNE-EN 1097-2/PPTGMF	1	5.000	m^3		0	66,31	0,00
2027	Porcentaje de partículas trituradas	*	UNE-EN 933-5	1	5.000	m^3		0	24,27	0,00
2101	Análisis petrográfico	*	UNE-EN 932-3	1	Procedencia	Procedencia		0	185,00	0,00
2015	Densidad relativa y absorción de agua	*	UNE-EN 1097-6	1	Procedencia	Procedencia		0	46,17	0,00

CÓDIGO	ENSAYO	OBSERVACIONES	NORMA O PROCEDIMIENTO	PLAN DE RECEPCIÓN		PROYECTO		VALORACION PLAN RECEPCION		
				ENSAYOS		Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
				Nº	TAMAÑO LOTE					
2108	Resistencia a la acción del sulfato magnésico	*	UNE-EN 1367-2/PPTGMF	1	Procedencia	Procedencia		0	109,98	0,00
2109	Resistencia a la alteración Sonnenbrand	*	UNE-EN 1367-3/PPTGMF	1	Procedencia	Procedencia		0	104,81	0,00
	7.- VÍA	*								
	7.1.- Control de los carriles									
5108	Composición química (contenido carbono)		UNE-EN 13674-1	1	Tipo	Tipo		0	26,54	0,00
5110	Resistencia mecánica al golpeo		UNE 25072 / UNE 36400 / UIC 860 / ISO 5003	1	Tipo	Tipo		0	173,22	0,00
5016	Ensayo de tracción		UNE 25072 / UNE 36400/UNE 36401/UIC 860/ISO 5003	1	Tipo	Tipo		0	142,14	0,00
5109	Impresión Baumann	*	UNE-EN 13674-1	1	Tipo	Tipo		0	155,36	0,00
5012	Dureza Brinnell		NRV 3-0-1.0/NRV 3-3-2.1/UNE 36400/UNE 7-017	1	Tipo	Tipo		0	33,72	0,00
	7.2.- Barras de taller									0,00
5101	Ensayo estático de flexión		NRV 3-0-1.0/NRV 3-0-4.0/UNE 3-3-2.1	1	Tipo	Tipo		0	142,14	0,00
5100	Ensayo de choque		NRV 3-0-1.0/NRV 3-0-2.0	1	Tipo	Tipo		0	72,11	0,00
5012	Dureza Brinnell		NRV 3-0-1.0/NRV 3-3-2.1/UNE 36400/UNE 7017	1	Tipo	Tipo		0	33,72	0,00
5109	Impresión Baumann		UNE-EN 13674-1	1	Tipo	Tipo		0	155,36	0,00
5056	Ensayos no destructivos de soldaduras	*	NRV 3-0-5.0/NRV 3-0-5.1	1	Tipo	Tipo		0	56,20	0,00
	8.-SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS EN OBRA									
5050	Certificado homologación de soldadores		UNE-EN 288-3							
5007	Certificado homologación de cargas									
5061	Inspección de soldadura por ultrasonidos	*	UNE-EN 1714	1	10%	Ultrasonidos		0	47,50	0,00
5058	Inspección por Líquidos penetrantes (Por visita de inspección)	*	UNE 14612 / UNE- EN 571-1	1	10%	Líquidos penetrantes		0	198,00	0,00
5111	Control geométrico de las soldaduras aluminotérmicas de los carriles	*	UNE-EN 13674-1	1	50%	Soldaduras		0	18,15	0,00
	9.- APARATOS DE VÍA	*								
	9.1.- Corazones "en estado bruto"									
5103	Composición química (contenido carbono,manganeso, silicio, azufre y fósforo))			1	Tipo	Tipo		0	132,22	0,00
5105	Macrografías	*		1	Tipo	Tipo		0	69,42	0,00
5106	Micrografías			1	Tipo	Tipo		0	56,20	0,00
5013	Dureza Vickers	*	UNE 7423-1	1	Tipo	Tipo		0	76,69	0,00
5104	Ensayos de choque			1	Tipo	Tipo		0	72,11	0,00
5102	Aptitud para el recargue			1	Tipo	Tipo		0	80,65	0,00
	9.2.- Corazones "en estado de entrega"									
5060	Radiogragfiado			1	Tipo	Tipo		0	36,37	0,00
5107	Verificación geométrica			1	Tipo	Tipo		0	120,32	0,00
5059	Líquidos penetrantes	*	E.T. PT 70-2	1	Tipo	Tipo		0	56,20	0,00
5102	Aptitud para el recargue	*		1	Tipo	Tipo		0	80,65	0,00

TOTAL CAPÍTULO VI -

Revisión: 2
Fecha: Diciembre 2017

Plan de Control de Calidad de Recepción

OBRA: Autovía del Almanzora (A-334). Tramo: Intersección El Cucador - Enlace La Concepción

IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	66.916,47	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LAS OBRAS DE DRENAJE.....	13.462,58	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LAS ESTRUCTURAS.....	123.384,31	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LOS AFIRMADOS.....	69.201,85	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LA SEÑALIZACION.....	7.452,37	Euros
IMPORTE DEL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION DE LA SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA.....	0,00	Euros
TOTAL PLAN DE ENSAYOS DE RECEPCION ...	**280.417,58**	**Euros**
21% I.V.A.	**58.887,69**	**Euros**
TOTAL	**339.305,27**	**Euros**

AUTOVÍA DEL ALMANZORA (A-334). PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ACTUALIZADO. TRAMO: INTERSECCIÓN EL CUCADOR – ENLACE CON AL-7106 EN LA CONCEPCIÓN

ANEJO Nº 28 SEGURIDAD VIAL

Fichero: CAL0120APR0_A28 Seguridad vial_Rev02.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Octubre 2017	Rev00	Informe supervisión
Diciembre 2017	Rev01	Informe DGI

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Horacio Pedraza Martínez	**Juan Herrera Moscardó** **Diciembre 2017**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- DESCRIPCIÓN DEL TRAMO 1

1.1 Localización y características del tramo 1

1.2 Nudos: tipos y características 1

1.3 Accesos: tipos de control 1

1.4 Trazado: descripción del trazado 1

1.4.1 Trazado en planta 2

1.4.2 Trazado en alzado 2

1.4.3 Sección transversal 3

1.5 Señalización, balizamiento y defensas 4

1.6 Márgenes: existencia de obstáculos con o sin protección 5

2.- DATOS DE TRÁFICO Y VELOCIDAD 5

2.1 IMD prevista 5

2.2 Velocidad de proyecto 5

3.- ANÁLISIS DE SEGURIDAD VIAL 6

3.1 Funcionalidad de la carretera 6

3.2 Trazado 6

3.2.1 Estudio de Visibilidad. 6

3.3 Sección transversal 6

3.4 Pavimento 6

3.5 Tratamiento de márgenes y elementos de contención 6

3.6 Accesos 7

3.7 Señalización y balizamiento 7

3.8 Estructuras 7

3.9 Áreas y zonas de descanso y de servicios 7

3.10 Parada de transporte público 7

3.11 Seguridad en las obras 7

3.12 Iluminación 7

3.13 Otros equipamientos 7

3.14 Ciclistas y usuarios especiales 7

Anejo nº 28 Seguridad vial

1.- DESCRIPCIÓN DEL TRAMO

1.1 Localización y características del tramo

El tramo objeto de la actuación tiene su inicio en el P.K. 83+000 de la A-334 en las proximidades del núcleo urbano de El Cucador y coincidente con el final del tramo anterior actualmente en servicio y que discurre entre la Variante de Albox y la Intersección con El Cucador.

La longitud del tronco del nuevo tramo es de unos 3.300 metros, se proyecta con calzadas separadas por sentido de circulación, en las que cada una de ellas consta de dos carriles de 3,5 metros, arcén exterior de 2,50 metros, arcén interior de 1,00 metro y berma de 1,00 metro. Para separar ambas calzadas se proyecta mediana de 6,00 metros de anchura entre bordes exteriores de los arcenes interiores.

A lo largo del trazado y para garantizar la conexión de la nueva infraestructura con las localidades próximas se hace necesaria la ejecución de dos nuevos enlaces, situados al inicio y al final del tramo.

El trazado debe salvar a su paso los barrancos de El Llorón y de El Agua, para lo cual se proyectan estructuras a su paso de longitudes 110 metros y 75, metros respectivamente. Además de los barrancos anteriormente mencionados cabe destacar el cruce de la autovía sobre el río Almanzora, para el quel se proyecta un viaducto de 300 metros de longitud.

Además de las estructuras necesarias para el cruce de la nueva autovía con los citados accidentes fluviales, es necesaria la ejecución de otras 4 estructuras más, que se resumen a continuación:

- E-1, Paso superior para la reposición de la vereda de Lorca a Baza
- E-2, Paso inferior enlace con A-334
- E-4, Paso inferior reposición AL-7106 de Zurgena a El Palacés
- E-7, Paso inferior enlace con la Central Fotovoltaica

Además de todas estas estructuras son necesarias la ejecución de un total de 10 obras de drenaje transversal, 6 de ellas en el tronco y 4 en el enlace con la A-334.

1.2 Nudos: tipos y características

El primero de los enlaces con el que comienza el nuevo tramo y que conecta con el anterior (Enlace 01 de El Cucador o de la A-334) servirá para unir la nueva autovía A-334 con la carretera A-334 actual y con la A-1101. La tipología del enlace empleada ha sido Enlace en trébol parcial de un cuadrante + enlace de diamante en el otro cuadrante.

El segundo de los enlaces (Enlace 02 La Concepción o “Central Fotovoltaica”) está situado en el p.k 3+250 de la nueva autovía, y se proyecta para facilitar el acceso a la nueva central fotovoltaica y las pedanías de La Concepción y El Palacés. Para este enlace se utiliza un enlace en diamante con sus cuatro movimientos. En el presente tramo se ejecuta un semienlace (ramales del oeste, glorietas y paso inferior), formando parte los ramales del este del proyecto del tramo adyacente.

1.3 Accesos: tipos de control

Debido al carácter de autovía que tiene la nueva infraestructura, se reordenan todos los accesos para que las conexiones con el tronco se produzcan única y exclusivamente en los enlaces.

En cuanto a los caminos de servicio, se ha proyectado con el fin de mantener el entramado viario de camiones existentes. La reposición se ha fundamentado en un análisis de la situación actual, desde caminos existentes, parcelas colindantes, parcelas con acceso desde algún camino existente, hasta la propiedad de las parcelas colindantes a la nueva autovía con el fin de posibilitar o mantener el acceso a las mismas.

Además se proyecta un cerramiento en los laterales del tronco como factor coadyuvante a la protección mutua de márgenes y carreteras y como limitador, ordenador y encauzador de accesos que impida el acceso arbitrario de vehículos, personas y animales, en cualquier punto de la carretera.

1.4 Trazado: descripción del trazado

La velocidad de proyecto considerada en la redacción del proyecto ha sido tal y como establece la orden de estudio de 120 km/h, con curvas de amplio radio hasta la parte final del trazado.

Trazado en planta

Longitud mínima y máxima de las rectas:	El tramo objeto del presente proyecto solamente presenta una alineación recta, de 1.173,043 m de longitud. 246,827 m pertenecen al tramo anterior y los 926,216 restantes pertenecen a este tramo. Dicha alineación recta se encuentran entre curvas de signos contrarios cumpliéndose las longitudes mínima y máxima requeridas para una velocidad de 120 km/h según apartado 4.2.1 de la norma 3.1-IC.
Radio mínimo:	3500 m
Velocidad específica del radio mínimo:	> 120 km/h
Desarrollo mínimo de las curvas circulares:	Todas las curvas de radio inferior a 5000 m superan los 9g de desarrollo. Las de R=5000 m cumplen el mínimo de longitud indicado en el apartado 4.4.8 de la norma 3.1-IC (Dc ≥ 325-25 x Ω).
Curvas de transición:	Todas las clotoides están dimensionadas para que su longitud no sea inferior a la mínima exigida por las condiciones del punto 4.4.3 de la 3.1-IC y al mismo tiempo no supere el máximo indicado en el punto 4.4.4.
Radios consecutivos:	En todos los casos se cumplen las condiciones de relación entre radios consecutivos indicados en el punto 4.5 de la 3.1-IC, y que se reflejan en la tabla 4.7 de dicha norma.
Peraltes:	Cumplen los puntos 4.3.2 y 4.3.3 de la 3.1-IC relativos a la relación entre el radio de una curva y el peralte que le corresponde, y relativos al rozamiento transversal movilizado. Cumplen el punto 4.7 de la 3.1-IC relativo a los condicionantes de las transiciones de peralte.

Trazado en alzado

Inclinación máxima:	4,703% Tanto en rampa como en pendiente.
Inclinación mínima:	0,5% Tanto en rampa como en pendiente.
Longitud mínima de rampa o pendiente medida entre vértices sucesivos:	Según se indica en el apartado 5.2.1 de la 3.1-IC debe ser superior al recorrido durante 10 segundos a la velocidad de proyecto. Para Vp = 120 km/h esta distancia es 333,333 m y es superada por todas las rampas o pendientes del trazado.
Acuerdos mínimos:	El acuerdo mínimo cóncavo proyectado es de 7.100 m y el convexo es de 11.000 m. En todos los casos se cumplen los mínimos exigidos en el punto 5.3.2 de la 3.1-IC, para una velocidad de proyecto de 120 km/h.
Longitud mínima de los acuerdos:	Según se indica en el apartado 5.3.2.2 de la 3.1-IC la longitud mínima de los acuerdos verticales debe ser superior al valor de la velocidad de proyecto (L ≥ Vp), luego en este caso debe ser superior a 120 m, longitud que superan todos los acuerdos proyectados siendo la longitud mínima de 212 m.

1.4.1 Trazado en planta

La referencia del eje de trazado en planta del tronco es el centro de la mediana. Este eje se ha mantenido a lo largo de todo el tramo.

El proyecto actual no comienza en el P.K. 0+000 del de Vigiconsult-Inserco. La zona final del tramo Albox-Cucador, ya en servicio, no entronca en el punto kilométrico que estaba previsto en el proyecto, aunque las alineaciones en planta y alzado sí son las mismas (deducido de los planos del Informe Final de Obra de dicho tramo):

- En la calzada derecha, el trazado completo del tronco del tramo anterior finaliza en el P.K. (-) 0+111,853. Hasta el P.K. 0+086,839 se ha ejecutado el movimiento de tierras hasta la coronación de terraplén
- En la calzada izquierda, está ejecutada la calzada completa, salvo rodadura, entre los PP.KK. (-) 0+111,853 y 0+086,839

Por lo tanto, el origen del tramo “a sección completa” se podría considerar en el P.K. 0+086,839, aunque se definen también las obras pendientes de ejecutar entre el final del tramo anterior y este “nuevo origen”. Se han mantenido los P.K. del proyecto de Vigiconsult-Inserco, para no afectar a otros documentos del proyecto

Siguiendo el orden creciente de las D.O. del eje principal:

- La primera alineación recta procede del trazado anterior del proyecto Variante de Albox – El Cucador y está condicionada por el encaje del enlace a El Cucador. Su longitud total en los dos tramos es de 1.173,043 m. Esta alineación se prolonga hasta rebasar el viaducto sobre el río Almanzora.
- Una vez salvado el río Almanzora, el trazado describe una curva sentido anti horario de radio -5.000 m y longitud 772,225 m, a la que sucede otra curva también de 5000 m de radio y sentido horario que alcanza hasta el p.k. 2+247,522 una vez sobrepasado el viaducto sobre el barranco del Llorón. Estas dos curvas son las que producen el desplazamiento hacia el norte para el cruce del barranco del Llorón, de la rambla del Agua y para salvar la central fotovoltaica con el enlace intermedio.
- Una vez sobrepasado el barranco del Llorón en el p.k. 2+638,636 comienza una curva circular de radio -3.500 m adosada a sendas curvas de transición de parámetro A = 1.170 m, mediante las cuales se atraviesa la rambla del Agua y se llega al final del tramo en el enlace de la central fotovoltaica, conduciéndonos hasta el p.k. 3+300. Esta curva es similar a la del Estudio Informativo.

1.4.2 Trazado en alzado

El trazado en alzado se define de forma conjunta para las dos calzadas. La referencia es para cada una de las calzadas el borde interior de la calzada, que se encuentra a la misma cota en las dos calzadas y que coincide con la del tramo anterior, y que a su vez es el punto de giro de los peraltes. La definición de la rasante es coherente con el tramo anterior.

La descripción del trazado en alzado pude resumirse de forma esquemática en los siguientes puntos, siguiendo el orden creciente de las D.O. del eje principal:

- El origen del proyecto en alzado viene definido por la rasante del tramo contiguo con la que debe conectar el presente tramo. Esta rasante corresponde a un acuerdo convexo de parámetro 7.125 m (tangente de salida en el -0+002,11), a partir del cual comienza un tramo de pendiente uniforme con valor de -4,703 %. Esta alineación en alzado se prolonga hasta el p.k. 0+509,49 una vez sobrepasado el enlace con la actual A-334 y en las proximidades del viaducto del Almanzora, donde el alzado de la traza cambia de signo hasta alcanzar una pendiente del 0,6 % mediante un acuerdo cóncavo de radio en alzado 7.100 metros. Todo este primer tramo discurre en terraplén en ambas márgenes de la plataforma.

- La siguiente alineación, es decir, la del 0,6% ascendente se prolonga hasta casi finalizado el viaducto del río Almanzora en el p.k. 0+964,90; con esta pendiente se salva el viaducto de 300 metros de longitud y comienza la siguiente alineación. El cruce sobre el río Almanzora se produce a una altura de unos 11 metros sobre el punto más bajo del cauce y de unos 5 metros sobre el punto más alto, ya que una vez estudiados los caudales de avenida sobre el lecho del río y dejando el correspondiente resguardo sobre la parte inferior del tablero, han determinado la altura de paso sobre el cauce.

- Una vez sobrepasado el viaducto del Almanzora, el trazado cambia de inclinación con un acuerdo cóncavo de 7.100 m de parámetro. hasta alcanzar una pendiente del 3,587%. En esta zona el trazado comienza a discurrir en desmonte ajustándose al máximo al terreno existe, habida cuenta que el material de esa zona ha sido clasificado como Inadecuado por los geotécnicos y por lo tanto reducir con ello al máximo el volumen de tierras a vertedero.

- El siguiente cambio en alzado se produce en el p.k. 1+376,865 sobrepasados los desmontes adyacentes al río Almanzora, en este punto y mediante un acuerdo convexo de 11.000 m de parámetro, la traza alcanza una inclinación del -0,5%, para salvar varias obras de drenaje transversales, la reposición de la carretera AL-7106 (Zurgena - El Palacés) y el viaducto sobre el Barranco del Llorón. En esta zona el trazado discurre entre desmontes y terraplenes sucesivos. No ha podido rebajarse más la cota de la rasante con el fin de reducir la longitud del tablero y altura de apoyos en la estructura sobre el barranco del Llorón, debido a la necesidad de disponer esas obras de drenaje transversales, en concreto la de la p.k. 1+500.

- Esta última alineación conduce hasta el p.k. 2+458,251, donde el trazado vuelve a cambiar de inclinación pendiente para alcanzar el – 2,5%, mediante acuerdo convexo de 15.280 m de parámetro, que se prolonga una vez sobrepasado el viaducto de la Rambla del Agua en el p.k. 2+873,949. En esta zona del trazado predominan los terraplenes sobre los desmontes, y salvamos alguna obra de fábrica por el camino y sobre todo y como se ha descrito con anterioridad el viaducto de la rambla de Agua.

- En el punto anteriormente mencionado, el p.k. 2+873,949, el trazado vuelve a cambiar de signo, esta vez para alcanzar el 1,00% mediante acuerdo cóncavo de 10.000 metros de parámetro. En este tramo la plataforma discurre en desmonte con alturas considerables en torno al p.k. 3+050, donde se alcanzan desmontes de hasta 18 metros. Con esta alineación queda atrás el término municipal de Zurgena y se entra en el de Huércal-Overa.

- El siguiente cambio en alzado se produce en el enlace de la Central Fotovoltaica, en el p.k. 3+283,38, donde se produce un cambio de signo en la pendiente del tronco pasado del 1% al -1%, con un acuerdo convexo de 23.442,13 metros de parámetro, que se prolonga hasta el final del tramo en el p.k. 3+300.

1.4.3 Sección transversal

La definición geométrica de las distintas secciones tipo se representa en los Planos de Secciones Tipo del Documento nº 2 y se puede resumir en los siguientes puntos:

Tronco de autovía: Sección tipo autovía

Es la sección general del tronco, que corresponde a los siguientes tramos:

- P.K. 0+000 a P.K. 0+600,000
- P.K. 1+300 a P.K. 3+300

Sus características son:

- Calzadas: 2 carriles de 3,5 m
- Arcén exterior: 2,5 m
- Arcén interior: 1,0 m
- Bermas: 1,00 m
- Cunetas en desmonte: salvables
- Mediana: anchura de 6,00 m.

Existe un tramo entre los PP.KK. 0+920 y 1+300 en el que la sección cambia de ancho debido a la existencia de un carril de cambio de velocidad por la proximidad del viaducto del Almanzora al enlace con la antigua A-334.

Sus características son:

- Calzada derecha: 3 carriles de 3,5 m
- Calzada izquierda: 2 carriles de 3,5 m
- Arcén exterior: 2,5 m
- Arcén interior: 1,0 m
- Bermas: 1,00 m
- Cunetas en desmonte: salvables
- Mediana: anchura de 6,00 m.

Existen dos puntos de control en alzado, uno para cada calzada situados a una distancia de 4 metros a ambos lados de la mediana y coincidente con la banda blanca interior.

Ramales y glorietas

Las glorietas están constituidas por dos carriles de cuatro metros, arcén interior de 50 centímetros, exterior de 1,5 metros y mediana central de 19,50 metros.

La sección tipo de los ramales está constituida por carril de 4 metros, arcén interior de 1 metro y exterior de 2,5 y bermas de 1 m a ambos lados.

Carriles y cuñas de cambio de velocidad

Los carriles de cambio de velocidad y cuñas, tanto de aceleración como deceleración, del **enlace de la A-334 (El Cucador)**, adyacentes al tramo anterior (ramales 4 y 5) ya están ejecutados por la obra de dicho tramo (Variante de Albox-El Cucador), por lo que se procede a diseñar únicamente los carriles y cuñas de los dos ramales restantes. Se han diseñado para velocidades del tronco de 120 km/h y para velocidades en ramales de 60 km/h y 40 km/h (velocidad específica del lazo de 60 m de radio). Se obtienen los siguientes resultados, deducidos de las tablas 8.1 y 8.2 de la Norma 3.1-IC vigente (2016):

Ramal	Descripción	Tipo	Pendiente	Vo	Vf	Longitud cuña	Longitud carril
6	Salida margen izquierda	Deceleración	+4.7%	120 km/h	40 km/h	135 m	195
7	Incorporación margen derecha	Aceleración	+0.5%	60 km/h	120 km/h	135 m	285 (*)
(*) Mínimo de la Norma 3.1-IC. En realidad, se proyecta con una longitud de 568 m, para salvar el viaducto del Almanzora							

En cuanto al **enlace de la Central Fotovoltaica (La Concepción)**, las características de los carriles y cuñas son los siguientes:

Ramal	Descripción	Tipo	Pendiente	Vo	Vf	Longitud cuña	Longitud carril
2	Salida margen derecha	Deceleración	-0.2%	120 km/h	60 km/h	135 m	215
5	Incorporación margen izquierda	Aceleración	+0.2%	60 km/h	120 km/h	135 m	285

Pasos de mediana

Se proyecta para el presente proyecto un paso de mediana, cumpliendo la distancia mínima recomendada por la norma y que se establece en 2500 metros con los de los tramos anterior y posterior. El paso está situado en el p.k. 1+160.

1.5 Señalización, balizamiento y defensas

Tanto señalización horizontal y vertical, como balizamiento y defensas se han dispuesto según la normativa vigente.

Para el diseño de la señalización se han tenido en cuenta los siguientes principios generales:

- Claridad.
- Sencillez: debe constar del mínimo número de elementos que permita a un conductor atento, pero no familiarizado con la carretera, tomar con comodidad las medidas oportunas o efectuar las maniobras necesarias. La información que se suministre debe siempre tener algún interés.
- Oportunidad.
- Uniformidad de las señales, de su colocación y de los criterios de implantación.

El balizamiento constituye un conjunto de instalaciones complementarias de la autovía que tienen por objeto servir de guía a los conductores de vehículos, aumentando la seguridad y comodidad de la conducción.

Además del efecto de balizamiento, representado por las marcas viales longitudinales, se han considerado, dentro de este concepto, los siguientes elementos:

- Hitos de arista
- Hitos kilométricos y miriamétricos
- Captafaros
- Hitos de vértice y balizas cilíndricas
- Paneles direccionales

Las defensas que se ha previsto disponer en el tramo, según las diferentes aplicaciones, son: barreras de seguridad semirrígidas, barreras rígidas y pretiles en estructuras.

Se ha previsto disponer sistemas de protección de motociclistas según la O.C. 35/2014 (en el tronco en curvas de radio inferior a 750 metros y en los ramales de salida)

Por otra parte también se han previsto bandas transversales de alerta y modificación de la señalización existente como consecuencia de la nueva infraestructura viaria.

En el Anejo nº 15 y planos correspondientes se especifica con detalle el sistema de señalización, balizamiento y defensas proyectado.

1.6 Márgenes: existencia de obstáculos con o sin protección

En los márgenes exteriores, los desmontes disponen de cunetas seguras para el franqueamiento transversal y los terraplenes disponen de barreras metálicas de seguridad.

En la mediana se ha previsto también barrera metálica de protección. A continuación se enumeran los emplazamientos de barreras de protección:

- Barrera de protección en acceso a estructuras.
- Barrera de protección en pórticos, banderolas, carteles y pilas.
- Barrera en terraplén.
- Barrera para protección de motociclistas.
- Barrera desmontable en pasos de mediana del tronco.
- Barrera en mediana del tronco.
- Barreras de protección en muros.
- Pretiles en estructuras.

2.- DATOS DE TRÁFICO Y VELOCIDAD

2.1 IMD prevista

El tráfico en el tronco, en el año de puesta en servicio de la autovía (2020) es de 10398 veh./día, siendo su porcentaje de pesados del 11%.

El nivel de servicio admisible para la nueva autovía en el año horizonte según la normativa vigente de trazado es el C al ser su velocidad de proyecto de 120 km/h.

Los cálculos realizados con el Manual de capacidad HCM 2.000 indican que éste es el A para toda la vida útil de la nueva autovía.

De acuerdo con el citado Manual, se ha realizado un análisis de rampas para el trazado proyectado concluyéndose que no es necesaria ninguna vía lenta en el tramo de proyecto.

Tampoco es necesario disponer de lechos de frenado.

2.2 Velocidad de proyecto

La orden de Iniciación del Estudio para la redacción del proyecto fija la velocidad de proyecto en 120 km/h.

3.- ANÁLISIS DE SEGURIDAD VIAL

3.1 Funcionalidad de la carretera

La nueva autovía canalizará los tráficos del eje Baza-A-7 permitiendo la conexión de Granada con el litoral Este de Almería. Así como facilitar las conexiones de los municipios del valle del Almanzora, lo que redundará en el desarrollo de la comarca.

3.2 Trazado

En el Anejo nº8. Estudio del Trazado geométrico se presentan unos cuadros que reflejan la comprobación del trazado proyectado contrastándolo con los parámetros que fija la Norma de Trazado 3.1-IC de Dic-1.999. En tales cuadros se incluyen una serie de comentarios y conclusiones sobre cada elemento del trazado en planta empleado. Como conclusión indicar que el trazado proyectado cumple la normativa vigente y por tanto el diseño incluye los estándares de seguridad y comodidad intrínsecos a la misma.

3.2.1 Estudio de Visibilidad.

Tomando como base el trazado seleccionado, se ha realizado un estudio de visibilidad de acuerdo con los criterios de la Instrucción 3.1 I.C. Este estudio se ha realizado siguiendo el proceso que se describe a continuación:

1. Se ha analizado de forma independiente cada calzada y, dentro de cada calzada, el carril exterior y el interior.

2. Se calcula la distancia de visibilidad de parada cada 20 m para la velocidad máxima legal permitida en cada tramo teniendo en cuenta la pendiente longitudinal en cada punto.

3. Se ubican todos los elementos que pueden incidir en la visibilidad: barreras de seguridad y taludes en desmonte.

4. Se determina la posición del observador y del obstáculo de acuerdo a lo estipulado en el artículo 3.2 de la Instrucción 3.1 I.C. para cada una de las cuatro trayectorias que se analizan (calzada derecha carril izquierdo, calzada derecha carril derecho, calzada izquierda carril derecho y calzada izquierda carril izquierdo).

5. Se calcula en cada punto del trazado cada 20 m la distancia de visibilidad disponible mediante un método geométrico que consiste en definir analíticamente la visual y comprobar si es interrumpida en algún punto por los elementos que pueden incidir en ella, incluyendo la propia calzada de la autovía en acuerdos verticales. Estos cálculos se realizan mediante una de las opciones que incorpora el programa de trazado ISTRAM.

6. Se analizan las causas, en su caso, por las que la distancia de visibilidad disponible es inferior a la distancia de visibilidad de parada correspondiente al análisis que se realiza. Indicándose en los listados la velocidad correspondiente a la máxima distancia de parada disponible en la sección en estudio.

Del estudio de visibilidad se concluye que debido a la amplitud de los radios empleados, siendo el más pequeño de valor igual a 3.500 metros, no existe ningún problema de visibilidad en el tramo.

Distancia y visibilidad de adelantamiento

No es necesario comprobarla al tratarse de vía de doble calzada.

Distancia y visibilidad de cruce

No es necesario comprobarla al tratarse de vía de doble calzada.

3.3 Sección transversal

Además de lo indicado anteriormente hay que resaltar que tanto para las cunetas de desmonte como para la mediana se han dispuesto taludes seguros de forma que se evita la disposición de barreras en la cuneta de desmonte del troco y ramales principales, permitiéndose la implantación de barrera doble en la mediana.

3.4 Pavimento

Para el tronco de la autovía se proyecta un firme formado por sub-base de zahorra artificial y mezclas bituminosas en caliente. La capa de rodadura es del tipo BBTM11A con betún PMB 45/80-60.

Para los ramales de enlace se proyecta igualmente un firme de mezclas bituminosas y subbase de zahorra artificial. Para la rodadura, se ha empleado una mezcla del tipo AC16 Surf S, con betún de penetración B50/70.

3.5 Tratamiento de márgenes y elementos de contención

En las márgenes en desmonte se ha dispuesto una cuneta con taludes H/V=6/1 para un franqueamiento seguro y el talud se ha retranqueado hasta una distancia de 8 o 12 metros, dependiendo del radio de la curva. De esta manera no es necesario disponer barrera de protección, de acuerdo con la O.C. 35/2014.

Los terraplenes de más de tres metros de altura se han protegido con barrera metálica de seguridad.

En la mediana se ha dispuesto cuneta con taludes H/V=6/1 para un franqueamiento seguro y se ha dispuesto barrera metálica de seguridad a doble cara, de acuerdo con la O.C. 35/2014.

Todos los obstáculos presentes en los márgenes, tales como pilas de puentes, pórticos, banderolas, carteles, obras de drenaje, etc se han protegido con las barreras metálicas de seguridad adaptadas al tipo requerido por la severidad del accidente que se produciría.

3.6 Accesos

La nueva autovía carece de accesos como tales salvo los definidos por los enlaces cuyo trazado se adecúa totalmente a la Norma.

3.7 Señalización y balizamiento

Se han comentado en el apartado 1.5

3.8 Estructuras

Para el diseño de las estructuras se ha estudiado la visibilidad en los viales afectados, de forma que se permita la visibilidad de parada mínima en función de la velocidad señalizada.

Por otra parte se han protegido pilas y estribos con las defensas necesarias.

Para la definición de los pretiles se han seguido la Orden Circular 35/2014 sobre “criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos”.

3.9 Áreas y zonas de descanso y de servicios

No se han previsto en este tramo de nueva autovía.

3.10 Parada de transporte público

No se han proyectado en este proyecto.

3.11 Seguridad en las obras

Al ser toda la obra en variante no existen travesías en la misma. Los cruces con otras carreteras se han resuelto mediante los oportunos desvíos de tráfico.

3.12 Iluminación

No se ha previsto en este tramo de la nueva autovía.

3.13 Otros equipamientos

Como obras complementarias se han proyectado vallas de cerramiento y una red de postes S.O.S.

3.14 Ciclistas y usuarios especiales

No se han considerado tales usuarios dado el carácter de la nueva autovía, teniendo en cuenta además que la carretera A-334 permanecerá en uso una vez ejecutada la autovía, y con mucho menos tráfico que en la actualidad.

Sevilla, diciembre de 2017.

Autor del Anejo

Horacio Pedraza Martínez