

# **PROYECTO DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N°8 DE BARGAS (TOLEDO), PARA TERMINAR EL PROCESO DE URBANIZACIÓN**

## **PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008**

**FECHA: REVISIÓN 3 - MARZO DE 2023**

**PROMOTOR: LANDCOMPANY 2020, S.L**

**ARQUITECTO:  
JOSÉ JAVIER RAMÍREZ DE ARELLANO RAYO  
COLEGIADO N°: 3545 DEL C.O.A.C.M.**

## PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008.

---

Fase de Proyecto	PROYECTO DE URBANIZACIÓN
Título	PROYECTO DE URBANIZACIÓN – UA 8
Emplazamiento	BARGAS (TOLEDO)

### CONTENIDO DEL DOCUMENTO

---

**Residuos:**

En el proceso de ejecución de las obras se deberá cumplir con lo dispuesto en el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla-La Mancha, aprobado por el Decreto 189/2005, de 13-12-2005.

Los residuos sólidos asimilables a urbanos deberán seguir las directrices marcadas por el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha vigente (Decreto 179/2009, de 24 de noviembre).

La gestión de los residuos peligrosos cumplirá lo establecido en el Plan Regional de Residuos Peligrosos (Decreto 158/01, de 5 de junio).

De acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación “in situ”
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización “in situ”
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

---

## PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

---

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

### Clasificación y descripción de los residuos

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

**RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
x	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
x	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
x	17 04 03	Plomo
x	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
x	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
x	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
<b>x</b>	<b>17 03 01</b>	<b>Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla</b>
<b>x</b>	<b>17 03 03</b>	<b>Alquitrán de hulla y productos alquitranados</b>
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
<b>x</b>	<b>17 04 10</b>	<b>Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's</b>
<b>x</b>	<b>17 06 01</b>	<b>Materiales de aislamiento que contienen Amianto</b>
<b>x</b>	<b>17 06 03</b>	<b>Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas</b>
<b>x</b>	<b>17 06 05</b>	<b>Materiales de construcción que contienen Amianto</b>
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
<b>x</b>	<b>15 02 02</b>	<b>Absorbentes contaminados (trapos,...)</b>
<b>x</b>	<b>13 02 05</b>	<b>Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)</b>
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
<b>x</b>	<b>16 06 04</b>	<b>Pilas alcalinas y salinas</b>
<b>x</b>	<b>16 06 03</b>	<b>Pilas botón</b>
<b>x</b>	<b>15 01 10</b>	<b>Envases vacíos de metal o plástico contaminado</b>
<b>x</b>	<b>08 01 11</b>	<b>Sobrantes de pintura o barnices</b>
<b>x</b>	<b>14 06 03</b>	<b>Sobrantes de disolventes no halogenados</b>
<b>x</b>	<b>07 07 01</b>	<b>Sobrantes de desencofrantes</b>
<b>x</b>	<b>15 01 11</b>	<b>Aerosoles vacíos</b>
	16 06 01	Baterías de plomo
<b>x</b>	<b>13 07 03</b>	<b>Hidrocarburos con agua</b>
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

## 1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	3200,00	m <sup>2</sup>	
Volumen de residuos (S x 0,10)	96,00	m <sup>3</sup>	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> )	0,50	Tn/m <sup>3</sup>	
Toneladas de residuos	48,00	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	20,00	m <sup>3</sup>	
Presupuesto estimado de la obra	100.000,00		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.000,00		

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001 -2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		30,00	1,50	20,00
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	0,050	2,40	1,30	1,85
2. Madera	0,040	1,92	0,60	3,20
3. Metales	0,025	1,20	1,50	0,80
4. Papel	0,003	0,14	0,90	0,16
5. Plástico	0,015	0,72	0,90	0,80
6. Vidrio	0,005	0,24	1,50	0,16
7. Yeso	0,002	0,10	1,20	0,08
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,140</b>	<b>6,72</b>		<b>7,05</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	1,92	1,50	1,28
2. Hormigón	0,120	5,76	1,50	3,84
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	25,92	1,50	17,28
4. Piedra	0,046	2,21	1,50	1,47
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,750</b>	<b>36,00</b>		<b>23,87</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,070	3,36	0,90	3,73
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	1,92	0,50	3,84
<b>TOTAL estimación</b>	<b>0,110</b>	<b>5,28</b>		<b>7,57</b>

### 1.3.-Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<b>x</b>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<b>x</b>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<b>x</b>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones exigidas por la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

**1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<b>X</b>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

**1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
<b>X</b>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

**1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	24,00
x	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	4,50
x	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	1,50
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,40
2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,92
3. Metales					
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,12
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,01
x	17 04 03	Plomo			0,04
x	17 04 04	Zinc			0,04
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		1,72
	17 04 06	Estaño			0,00
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,14
5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,72
6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,24
7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,48
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,44
2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,76
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	9,07
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	9,00
4. Piedra					
x	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		2,21

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad		
<b>1. Basuras</b>						
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,18	
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,18	
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>						
x	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,02	
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,08	
x	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,03	
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
x	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,38	
x	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,02	
x	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,02	
x	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,02	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco			0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco			0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,02	
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,04	
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,02	
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,02	
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,51	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,38	
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,03	
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,14	
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,10	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,10	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		Restauración / Vertedero	0,00

### 1.7.- Instalaciones previstas

Las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos (Ver planos de Estudio de Seguridad y Salud) se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

## 1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

### Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.

### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma.

### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

<b>X</b>	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
<b>X</b>	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<b>X</b>	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
<b>X</b>	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
<b>X</b>	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
<b>X</b>	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<b>X</b>	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en</p>

	<p>el registro pertinente</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
X	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
X	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
X	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
X	<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
X	<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>
	<p>Otros (indicar)</p>

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

<b>A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)</b>				
Tipología RCDs	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
<b>A1 RCDs Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de la excavación	20,00	10,00	200,00	0,20%
				<b>0,20%</b>
<b>A2 RCDs Nivel II</b>				
RCDs Naturaleza Pétreo	23,87	15,00	358,08	0,36%
RCDs Naturaleza no Pétreo	7,05	15,00	105,69	0,11%
RCDs Potencialmente peligrosos	7,57	15,00	113,60	0,11%
				<b>0,58%</b>
<b>B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,00%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			100,00	0,10%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs</b>			<b>877,37</b>	<b>0,88%</b>

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

## CONCLUSIÓN

---

Con todo lo anteriormente expuesto, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Bargas, (Toledo) marzo de 2023

EL PROMOTOR,

LANDCOMPANY 2020, SL

EL ARQUITECTO ,



Fdo.: D. José Javier Ramírez de Arellano Rayo  
Arquitecto colegiado nº 3545

# **PROYECTO DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N°8 DE BARGAS (TOLEDO), PARA TERMINAR EL PROCESO DE URBANIZACIÓN**

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**FECHA: REVISIÓN 3 - MARZO DE 2023**

**PROMOTOR: LANDCOMPANY 2020, S.L.**

**ARQUITECTO:  
JOSÉ JAVIER RAMÍREZ DE ARELLANO RAYO  
COLEGIADO N°: 3545 DEL C.O.A.C.M.**

## PU\_04\_PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 1 INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

#### 1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1.- Definición

1.1.2.- Otras instrucciones, Normas y Disposiciones aplicables

#### 1.2.- DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1.- Personal del Contratista

1.2.2.- Ordenes al Contratista

#### 1.3.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1.- Programa de trabajos

#### 1.4.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.4.1.- Replanteo de detalle de las obras

1.4.2.- Ensayos

1.4.3.- Materiales

1.4.4.- Señalización de obras e instalaciones

1.4.5.- Precauciones especiales. Durante la ejecución de las obras

1.4.6.- Mantenimiento del tráfico durante la ejecución de las obras

1.4.7.- Limpieza final de las obras

1.4.8.- Conservación de las obras ejecutadas

1.4.9.- Vertederos

1.4.10.- Yacimientos y préstamos

1.4.11.- Ejecución de las obras no especificadas en este Pliego

#### 1.5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.5.1.- Daños y perjuicios

1.5.2.- Objetos encontrados

1.5.3.- Evitación de contaminaciones

1.5.4.- Permisos y licencias

#### 1.6.- MEDICIÓN Y ABONO

1.6.1.- Gastos de carácter general a cargo del Contratista

#### 1.7.- OTRAS CONSIDERACIONES

1.7.1.- Conservación de los puntos de replanteo

1.7.2.- Instalaciones sanitarias

1.7.3.- Retirada de materiales no empleados

1.7.4.- Subcontratos

- 1.7.5.- Libre acceso del personal de la dirección de la obra
- 1.7.6.- Gastos para la medición
- 1.7.8.- Otras condiciones
- 1.7.9.- Plazo de ejecución de las obras
- 1.7.10.- Normas para la recepción de las obras
- 1.7.11.- Uso durante el período de garantía
- 1.7.12.- Conservación de las obras durante su ejecución y plazo de garantía

## **2.- MATERIALES BÁSICOS**

### **2.1.- CONGLOMERANTES**

- 2.1.1.- Cementos
- 2.1.2.- Condiciones generales

### **2.2.- LIGANTES BITUMINOSOS**

- 2.2.1.- BETUNES ASFÁLTICOS
- 2.2.2.- EMULSIONES BITUMINOSAS
- 2.2.3.- BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS
- 2.2.4.- EMULSIONES BITUMINOSAS MODIFICADAS CON POLÍMEROS

### **2.3.- MATERIALES CERÁMICOS Y AFINES**

- 2.3.1.- BALDOSAS DE CEMENTO Y ADOQUINES

### **2.4.- METALES**

- 2.4.1.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

### **2.5.- MATERIALES VARIOS**

- 2.5.1.- AGUA A EMPLEAR EN HORMIGONES Y MORTEROS

### **3.- EXPLANACIONES**

#### **3.1.- EXCAVACIONES**

3.1.1.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRETAMOS

3.1.2.- EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

#### **3.2.- RELLENOS**

3.2.1.- TERRAPLENES

3.2.2.- RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.3.- ARENA

#### **3.3.- TERMINACIÓN**

3.3.1.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

3.3.2.- REFINO DE TALUDES

### **4.- ALCANTARILLADO DE FECALES Y PLUVIALES**

4.1.- POZOS DE REGISTRO

4.2.- IMBORNALES Y SUMIDEROS

4.3.- TUBOS DE HORMIGÓN

4.4.-TUBOS DE POLIPROPILENO SN8.

### **5.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA**

5.1.- TUBOS DE POLIETILENO.

5.2.- VÁLVULAS.

### **6.- FIRMES**

6.1.- ZAHORRA ARTIFICIAL

6.2.- RIEGOS BITUMINOSOS

6.2.1.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

6.2.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA

6.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

### **7.- OBRAS COMPLEMENTARIAS**

7.1.- ACERADOS

7.2.- BORDILLOS

## 8.- HORMIGÓN ARMADO

8.1.- COMPONENTES.

8.1.1.- HORMIGONES

8.1.2.- MORTEROS DE CEMENTO

8.1.3.- LECHADAS DE CEMENTO

8.2. OBRAS DE HORMIGÓN

8.2.1. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

8.2.2.- ENCOFRADOS Y MOLDES

## 9.- OBRAS VARIAS

9.1.- VALLAS METÁLICAS

## 10.-SEÑALIZACIÓN

10.1.- MARCAS VIALES

10.2.-SEÑALES Y CARTELES VERTICALES RETRORREFLECTANTES

## 11.- OBRA CIVIL TELEFÓNICA

11.1.- LÍNEAS TELEFÓNICAS

11.1.1.- Generalidades

11.1.2.- Descripción de las obras

11.1.3.-Condiciones de los materiales

11.1.4- Condiciones de la ejecución de las obras

11.1.5.- Pruebas de recepción

## 12.- VARIOS

12.1.- TRANSPORTE ADICIONAL

12.2 UNIDADES DEFECTUOSAS O NO ORDENADAS

12.3.- OTRAS UNIDADES

12.4.- OBRAS SIN PRECIO POR UNIDAD

## 12.- SEGURIDAD Y SALUD

13.1.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

13.2.- VINCULACIONES

## 1.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

### 1.1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

#### 1.1.1.- Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con las complementarias que se indiquen definen los requisitos técnicos de las obras definidas en el documento Proyecto de Urbanización Parcial de la Unidad de Actuación Nº8, este proyecto de urbanización parcial consiste en definir las obras pendientes en el proceso de urbanización que afectan a las calle, Noruega, Alemania, Italia, Francia e Irlanda.

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

**Será de aplicación íntegra, en este Proyecto, el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, en adelante denominado de forma resumida PG-3.**

El texto vigente del PG-3 es el aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, según Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, publicado en el B.O.E. de 7 de SEPTIEMBRE de 1.976 y las modificaciones posteriores que a fecha de hoy hayan sido aprobadas.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo, se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, con las salvedades mencionadas.

Los apartados de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (en lo sucesivo P.P.T.P.) se corresponden, en general, con los de igual numeración del PG-3/1.975.

#### 1.1.2.- Otras instrucciones, Normas y Disposiciones aplicables

Además del presente Pliego de Condiciones, y subsidiariamente con respecto a él, serán de aplicación las normas siguientes:

- Normativa vigente en Proyectos de la Dirección General de Carreteras, publicada por esta Dirección General el 11 de Abril de 1.991.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC/97.
- Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Reglamento General de Contratación del Estado, Decreto 3410/1.975 de 25 de Noviembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre.
- Reglamento de líneas eléctricas de A. T.
- Reglamento electrotécnico de B. T.

- Instrucción de Hormigón Estructural EHE. 1.999.
- Instrucción Española de Carreteras, I.C.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, D.G.C. 1.978.
- Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente, 1.989 O.C. 299/89 (Dirección General de Carreteras).
- O.C. 308/89 sobre Recepción Definitiva de las Obras (Dirección General de Carreteras).
- Norma de carreteras 8.1-IC Señalización vertical, Diciembre de 1.999.
- Norma de carreteras 8.2-IC Marcas viales, Marzo 1.989.
- Catálogo de señales de circulación, Noviembre de 1.986.
- Instrucción 8.3-IC. Señalización de obras.
- Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, 1.989.
- Normas de Ensayos del Laboratorio de Transporte.
- O.C. 321/95 T y P. Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, 12 de diciembre de 1.995.
- O.C. de 16 de diciembre de 1.997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio.
- Toda disposición legal vigente durante la obra y, particularmente, las de seguridad y señalización.

Será de responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar, en ningún caso, que no se le haya hecho comunicación explícita.

## 1.2.- DISPOSICIONES GENERALES

### 1.2.1.- Personal del Contratista

El Contratista comunicará al Ingeniero Director el personal y medios auxiliares de que dispondrá en la obra.

Durante la ejecución de las Obras estarán adscritos, con carácter exclusivo a la misma, un técnico competente en la materia.

El Ingeniero Director de las obras, cuando para la buena marcha de las mismas lo estime necesario, podrá exigir del contratista la sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el contratista obligado a su cumplimiento.

### 1.2.2.- Ordenes al Contratista

El Jefe de Obra será el Delegado de la empresa contratista en la obra y será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones, verbales y/o escritas que dé el Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello, sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra. El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deban ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, estén custodiadas,

ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado, deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra, y transmitir, inmediatamente, a su personal las instrucciones que reciba del Director, incluso en presencia suya, por ejemplo, para aclarar dudas, si así lo requiere dicho Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de la obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista, se canaliza entre el Ingeniero Director y el Delegado-Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia, especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales, pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y el sentido común y en la forma y materias que aquéllas establezcan, de manera que si surgiera algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado.

### **1.3.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

#### **1.3.1.- Programa de trabajos**

El adjudicatario deberá someter a la aprobación del Ingeniero Director, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación del plazo parcial y fecha de terminación de las distintas unidades, de modo que sea compatible con el plazo total de ejecución. Este plan, una vez aprobado por el Ingeniero Director, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, adquiriendo carácter contractual.

El adjudicatario presentará igualmente una relación completa de los servicios y material que se comprometa a utilizar en cada una de las etapas del plan de obra. Los medios propuestos y aceptados por el Ingeniero Director quedarán adscritos a las obras sin que en ningún caso puedan ser retirados por el contratista sin autorización expresa del Ingeniero Director.

La aceptación del Plan y la puesta a disposición de los medios propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad por parte del contratista en caso de incumplimiento de los plazos totales o parciales convenidos.

Se tendrá en cuenta que la ejecución de las obras debe permitir en todo momento el mantenimiento del tráfico, así como las servidumbres de paso por los caminos existentes.

### **1.4.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

El desarrollo y control de las obras se ajustará a las especificaciones de la O.M. de 28 de Septiembre de 1.989 por la que se modifica el Artículo 104 del PG-3/75.

#### **1.4.1.- Replanteo de detalle de las obras**

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

- a) El Director o el personal subalterno en quien delegue, cuando se trate de parte de obra de importancia, ejecutará sobre el terreno el replanteo dejando perfectamente definidas las alturas correspondientes a cotas de cimientos.
- b) No se procederá al relleno de las excavaciones donde está previsto el emplazamiento de cimientos sin que el Director o subalterno, según los casos, tomen de conformidad con el Contratista y en presencia del mismo, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas. A medida que se vayan elevando las fábricas, se tomarán igualmente los datos que han de servir para su abono.
- c) Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo.

#### **1.4.2.- Ensayos**

Durante la construcción de las obras el Contratista asumirá las funciones y responsabilidades relacionadas con el control de calidad, tanto de los materiales que entren a formar parte de las distintas unidades de obra, como de la producción y puesta en obra de éstas, así como las características de las terminadas.

El nivel de control de calidad será el definido en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Ordenes Circulares que modifican artículos del PG-3 definidos en el Artículo 100.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Como mínimo, Recomendaciones para el Control de Calidad de la Dirección General de Carreteras del MOPT.

Para el cumplimiento de cuanto antecede el Contratista deberá prever un Plan de control de calidad, con expresión de los medios materiales y personales que se vayan asignar al control de calidad, su esquema organizativo y programación temporal, y cuantos extremos se consideren oportunos para que la Administración pueda juzgar este aspecto.

Independientemente de la inspección de calidad que realice la Dirección de Obra, el Contratista realizará, a su cargo, los ensayos y pruebas que sean necesarios para la adecuada comprobación sistemática de que, tanto los materiales que se utilicen en las obras como la propia obra que se ejecuta, cumplan las condiciones requeridas.

El Contratista deberá instalar en obra un laboratorio de ensayo equipado con el personal y elementos necesarios para realizar un completo control de las distintas unidades de obra.

El Contratista de las obras vendrá obligado al abono de los gastos de ensayo hasta el tope máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución por Contrata.

No se computarán como gastos los derivados de control de calidad, cuando del mismo resultarán unas unidades de obra incorrectamente ejecutadas.

#### **1.4.3.- Materiales**

Todos los materiales que se utilicen en las obras, deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se propongan ser utilizados en la obra, deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y, eventualmente, con el Control de la Dirección de Obra. El no-rechazo de un material no implica su aceptación. El no-rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de

cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

#### **1.4.4.- Señalización de obras e instalaciones**

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones y código de circulación.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente, en especial, de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada para que no puedan ser sustraídas o cambiadas y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata, en su caso. Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, debiéndose aceptar siempre durante, al menos, el fin de semana la circulación sobre pavimento tratado con productos asfálticos y garantizar la existencia de marcas viales horizontales.

Previo a la realización de desvíos provisionales, el contratista deberá someter a la aprobación del Ingeniero Director una propuesta de señalización tanto vertical como horizontal. Dicha propuesta deberá recoger igualmente el cronograma de trabajos previsto durante la realización del desvío provisional, de manera que se asegure la seguridad del tráfico mientras se habilita el mismo.

En los desvíos provisionales, todos los gastos derivados de los mismos (terrenos, ejecución, conservación, etc.) correrán a cargo del adjudicatario, quien deberá garantizar una adecuada capacidad portante y su mantenimiento en condiciones suficientemente buenas de circulación.

#### **1.4.5.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras**

Deberán adoptarse precauciones especiales por el contratista siempre que concurran en la obra condiciones climatológicas severas o ejecución de unidades de obra especialmente arriesgadas.

#### **1.4.6.- Mantenimiento del tráfico durante la ejecución de las obras**

El Contratista vendrá obligado a colocar carteles informativos en los puntos de desvío alternativo y en el origen y final del Proyecto, indicando los horarios de tráfico cortado por motivo de la ejecución de las obras. También se anunciarán los posibles cortes en la prensa y emisoras de radio de la provincia. Todas estas operaciones serán supervisadas por el Ingeniero Director de las obras.

Si la regulación del tráfico se realiza por medio de semáforos, el Contratista velará para que la regulación de éstos se adapte a las intensidades de tráfico en ambas direcciones.

Cuando la regulación se lleve a cabo mediante personal con banderas u otro medio similar, y las personas sitas en los extremos no se vean directamente, éstas deberán estar provistas de radiotéfonos de alcance suficiente y en perfecto estado de funcionamiento.

Queda terminantemente prohibido el uso de testigos para entregar a los usuarios de la vía.

En todo momento la conservación de la carretera en obras en condiciones adecuadas de vialidad, corresponderá al Contratista, siendo a su cargo las actuaciones necesarias a tal fin.

#### **1.4.7.- Limpieza final de las obras**

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificaciones construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser retirados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga, deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos, canteras y vertederos, los cuales se restaurarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante, de acuerdo con la O.C. sobre "Señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado" de 1.989.

#### **1.4.8.- Conservación de las obras ejecutadas**

El Adjudicatario queda comprometido a conservar, a su costa, hasta que sean recibidas definitivamente, todas las obras que integran este Proyecto.

El plazo de garantía a partir de la fecha de recepción será de un año, salvo que se especifique otro distinto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

#### **1.4.9.- Vertederos**

La búsqueda de vertederos, su abono a los propietarios, la obtención de los permisos necesarios ante cualquier administración y el pago de su canon es de cuenta del Contratista, y se considera incluido dentro de los precios unitarios de las unidades de obra del presupuesto.

#### **1.4.10.- Yacimientos y préstamos**

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista. La obtención de los permisos necesarios ante cualquier administración y el pago de su canon es de cuenta del Contratista

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

#### **1.4.11.- Ejecución de las obras no especificadas en este Pliego**

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuran en este Capítulo del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), se realizará de acuerdo con las Normas indicadas en el apartado 100.3 del presente Pliego o con lo que ordene el Director, dentro de la buena práctica para obras similares.

## **1.5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

### **1.5.1.- Daños y perjuicios**

Serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros, por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en bienes por apertura de zanjas o desvío de cauces, habilitación de caminos provisionales, talleres, depósitos de maquinaria y materiales, accidentes en vertederos, y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del adjudicatario. Quedan, naturalmente excluidos, los supuestos en que esas indemnizaciones quedaran expresamente asumidas por la Administración en el presente Proyecto.

El adjudicatario vendrá obligado a reponer los elementos y en particular de las señalizaciones vertical y horizontal, dañadas o suprimidas durante la ejecución de las obras.

El adjudicatario vendrá obligado a contratar un seguro civil que responda de cualquier eventualidad producida durante la obra.

### **1.5.2.- Objetos encontrados**

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director y colocarlos bajo su custodia.

### **1.5.3.- Evitación de contaminaciones**

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cauces y de posibles acuíferos por efecto de derrames de combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

### **1.5.4.- Permisos y licencias**

El adjudicatario deberá obtener por sí y a su costa todos los permisos y licencias precisos para la ejecución de las obras. Correrán de su cuenta las tasas establecidas.

## 1.6.- MEDICIÓN Y ABONO

### 1.6.1.- Gastos de carácter general a cargo del Contratista

Serán de cuenta del contratista los gastos que origine el levantamiento previo y replanteo de las obras, así como los posibles ajustes respecto al proyecto. También corren a cuenta del contratista su comprobación y los replanteos parciales de los mismos; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio; los de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para el desvío del tráfico y servicio de las obras; los de desagüe, señales de tráfico y los demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada al fin de la obra de instalaciones, materiales, herramientas, etc.; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados, y la corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En caso de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa o causas que lo motiven, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos ocasionados por la liquidación, así como la retirada de los medios auxiliares, empleados o no, en la ejecución de las obras.

## 1.7.- OTRAS CONSIDERACIONES

### 1.7.1.- Conservación de los puntos de replanteo

Tras la comprobación del replanteo, los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante mojones de hormigón.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

### 1.7.2.- Instalaciones sanitarias

El Contratista instalará a su costa las instalaciones sanitarias prescritas por la legislación vigente sobre el tema y será también de su cuenta la dotación con personal sanitario suficiente en calidad y número.

### 1.7.3.- Retirada de materiales no empleados

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

### 1.7.4.- Subcontratos

Ninguna parte de la obra será subcontratada sin autorización expresa del Ingeniero Director de la obra. En este sentido deberá cumplirse lo que al respecto dispone la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Ley 53/1999 de 28 de diciembre (B.O.E. nº 311, de 29 de diciembre).

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito y acompañarse con un testimonio que acredite que la organización que se ha de encargar de la realización de los trabajos objeto del subcontrato, está capacitada y equipada para su ejecución. La aceptación del subcontrato no eximirá al contratista de su responsabilidad contractual.

#### **1.7.5.- Libre acceso del personal de la dirección de la obra**

El adjudicatario no podrá impedir la entrada a ninguna instalación de la obra y en ningún momento al personal de la Dirección de la obra.

#### **1.7.6.- Gastos para la medición**

Serán por cuenta del contratista los gastos precisos para la medición de las unidades de obra ejecutadas, y en particular aquellas en las que se requiere realizar pesados en báscula. Estos gastos no se computarán dentro del uno por ciento de control de calidad.

#### **1.7.8.- Otras condiciones**

Para los casos no contemplados en el presente Pliego se seguirá lo indicado en las disposiciones vigentes en materia de Contratos del Estado.

Si son detalles técnicos se acudirá a las correspondientes normas oficiales y a los criterios de buena práctica, decidiendo en última instancia la Dirección de obra.

En particular, se aplicará esto a las sanciones que deban imponerse por retrasos en la obra con respecto al programa de trabajo presentado y aprobado por la Dirección.

#### **1.7.9.- Plazo de ejecución de las obras**

Las obras, salvo que se indique otro plazo en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, deberán quedar concluidas en el término de 7 (siete) meses a partir de la orden de iniciación.

#### **1.7.10.- Normas para la recepción de las obras**

La recepción de las obras se llevará a cabo de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 111 y 147 de la Ley 55/1999 de 28 de diciembre de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **1.7.11.- Uso durante el período de garantía**

Durante el período de garantía podrá utilizarse normalmente la obra, sometiéndola a los ensayos no destructivos que se desee.

#### **1.7.12.- Conservación de las obras durante su ejecución y plazo de garantía**

El Contratista queda obligado a la conservación y reparación de las obras hasta el momento de ser recibidas por parte de la Administración, siendo esta conservación con cargo al propio Contratista.

Igualmente viene obligado el Contratista a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, debiendo realizar a su costa cuantas operaciones sean precisas para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

Para esta conservación no se prevé abono independiente, sino que se considera que los gastos ocasionados por estas reparaciones, y cualquiera derivado de ellas, quedarán incluidas en los precios unitarios correspondientes a las diferentes unidades de obra.

## 2.- MATERIALES BÁSICOS

### Condiciones

Los datos que figuran en el Anejo correspondiente de la Memoria, sobre posibilidad de empleo de materiales en las distintas unidades de obra, no tienen carácter contractual. Por tanto, el contratista no está obligado a utilizar materiales de dichas procedencias y su utilización no libera al contratista en ningún caso de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que el contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

### 2.1.- CONGLOMERANTES

#### 2.1.1.- CEMENTOS

##### Condiciones generales

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 del PG-3/75, modificado por Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1.999.

Las normas UNE aplicables a los tipos de cemento utilizados en las distintas unidades de obra serán:

- UNE 80301:96 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad
- UNE 80303:96 Cementos resistentes a sulfatos y/o aguas de mar
- UNE 80305:96 Cementos blancos

Asimismo, cumplirán con lo especificado en la “Instrucción para la Recepción de Cementos” actualmente vigente RC-97, y en la “Instrucción de hormigón estructural, EHE”.

Los cementos utilizados en las distintas unidades de obra serán:

- Hormigón HM-12,5 en base de aceras y cimiento de bordillos: CEM I 32,5 SR UNE 80303:96
- Hormigón HM-15 en pavimento de aparcamientos: CEM IV/B 32,5 UNE 80301:96
- Hormigón para elementos prefabricados no estructurales: CEM I 32,5 UNE 80301:96
- Lechada de cemento en solado de aceras: BL V UNE 80305:96

### 2.2.- LIGANTES BITUMINOSOS

#### 2.2.1.- BETUNES ASFÁLTICOS

El betún asfáltico a utilizar en la obra, cumplirá lo especificado en el Artículo 211 del PG-3, modificado por Orden Ministerial del 27 de Diciembre de 1999, publicado en el B.O.E. de 22 de Enero de 2000.

#### 2.2.2.- EMULSIONES BITUMINOSAS

Las emulsiones bituminosas cumplirán lo establecido por el Artículo 213 del PG-3 y modificado por Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1.999, publicado en el B.O.E. de 22 de Diciembre de 2000. En especial, cumplirán lo especificado en las tablas 213.1 (emulsiones aniónicas) y 213.2 (emulsiones catiónicas) del citado artículo.

Las emulsiones bituminosas a utilizar en la obra, serán:

- Emulsión bituminosa tipo ECR-1 en riegos de adherencia entre capa intermedia y capa de base.
- Emulsión bituminosa tipo ECI en riegos de imprimación.

### **2.2.3.- BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS**

El betún asfáltico modificado con polímeros a utilizar en la obra, cumplirá lo especificado en el Artículo 215 del PG-3, incorporado por Orden Ministerial del 27 de Diciembre de 1999, publicado en el B.O.E. de 22 de Enero de 2000.

El betún a emplear será del tipo AC16 para la mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo F8 empleada en capa de rodadura, y sus características estarán de acuerdo con lo especificado en el Cuadro 215.1 de la Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1999.

### **2.2.4.-EMULSIONES BITUMINOSAS MODIFICADAS CON POLÍMEROS**

Las emulsiones bituminosas cumplirán lo establecido por el Artículo 216 del PG-3, incluido en el mismo por Orden Ministerial de 27 de Diciembre de 1.999, publicado en el B.O.E. de 22 de Diciembre de 2000. En especial, cumplirán las especificaciones de la tabla 216.1 del citado artículo.

Las emulsiones bituminosas a utilizar en la obra, serán:

- Emulsión bituminosa tipo ECR en riegos de adherencia entre capa de rodadura y capa intermedia.

### **2.3.- MATERIALES CERÁMICOS Y AFINES**

#### **2.3.1.- BALDOSAS DE CEMENTO Y ADOQUINES**

Las baldosas cumplirán lo especificado en el artículo 220 del PG-3. Serán del tipo Baldosa de Hormigón 30x30 abujardada. sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 13 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

En los pasos de peatones se emplearán baldosas de terrazo, de botones, tamaño 40x40x4 cm. La baldosa hidráulica empleada en las barbacanas de pasos de peatones tendrá una textura diferenciada que advierta de la existencia de los citados pasos, cumpliendo lo dispuesto en el artículo 1.1.1 del Anexo 1 del Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha, aprobado por Decreto 158/1.997 de 2 de Diciembre.

#### **Medición y abono**

La medición y abono de este material se realizará por metro cuadrado colocado, incluyendo el mortero de asiento y la lechada de cemento blanco.

En acopios, las baldosas se medirán por metros cuadrados realmente acopiados.

### **2.4.- METALES**

#### **2.4.1.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO**

Las características mecánicas mínimas determinadas, de acuerdo con la norma UNE 7262, que se garantizan, estarán de acuerdo con la EHE.

El módulo de elasticidad será siempre superior a  $1,9 \times 10^6$  kilopondios por centímetro cuadrado. Las mermas de sección no serán superiores al tres por ciento (3 %).

## **2.5. MATERIALES VARIOS**

### **2.5.1.- AGUA A EMPLEAR EN HORMIGONES Y MORTEROS**

El agua tanto para el amasado como para el curado del mortero y hormigones cumplirá todas las condiciones que figuran en la Instrucción EHE, y también todas las que se relacionan a continuación:

- Contenido de anhídrido sulfúrico (SO<sub>3</sub>): menor que tres décimas de gramo por litro (0,30 g/l).
- Materia orgánica expresada en oxígeno consumido: menor que tres décimas de gramo por litro (0,30 g/l).
- Contenido en sulfatos expresados en azufre; menor de cinco décimas de gramo por litro (0,50 g/l).
- Exentas de hidratos de carbono en cualquier cantidad.
- Grado de acidez (pH) mayor que sesenta y cinco décimas (6,5).

En el caso de que cualquiera de las condiciones de la Instrucción difiera de su homóloga en la relación anterior, se entenderá que el agua ha de satisfacer la más restrictiva de ambas.

La comprobación de que el agua cumple las condiciones que se le exigen tendrá lugar mediante la realización de los ensayos químicos correspondientes, para lo cual la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 7.236 y los análisis por los métodos de las normas indicadas. El Director de las Obras podrá exigir la repetición de dichos ensayos si, en el transcurso del tiempo, se presumiera que hubiera podido variar la calidad de las aguas. Sólo se autoriza el empleo de agua que no cumpla íntegramente las condiciones citadas anteriormente si se justifica, mediante los ensayos que proceda, que no resulta perjudicial para el hormigón.

### 3.- EXPLANACIONES

#### 3.1.- EXCAVACIONES

##### 3.1.1.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRESTAMOS

Ya ejecutado.

##### 3.1.2.- EXCAVACIÓN EN ZANIAS Y POZOS

Ya ejecutado.

#### 3.2.- RELLENOS

##### 3.2.1.- TERRAPLENES

Ya ejecutado.

##### 3.2.2.- RELLENOS LOCALIZADOS

###### Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos para relleno lateral de obras de fábrica, isletas o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria de alto rendimiento con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes convencionales.

###### Materiales

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las condiciones exigidas para el suelo seleccionado.

###### Ejecución de las obras

En aquellos sitios donde la geometría de la excavación lo permita, se realizará el relleno mediante tongadas de espesor máximo 30 cm, debiendo ser aprobada cada tongada en densidades por la Dirección de Obra.

###### Medición y abono

Los rellenos localizados se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para "M3. Relleno de tierras localizado, con productos procedentes de la excavación o de préstamos". Este precio comprende los materiales, su transporte, extendido, humectación y compactación.

##### 3.2.3.- ARENA

###### Definición

Consiste esta unidad en el transporte, colocación y compactación de arena las capas y espesores que figuran en planos.

###### Ejecución

El material de relleno, será colocado en capas horizontales, no mayores de diez centímetros (10 cm) de espesor, humedecido y compactado hasta lograr la densidad mínima exigida (95% Proctor Modificado).

Previo a la extensión de la arena se marcarán mediante estacas de madera espaciadas cada 5 m el espesor de la capa de material a lo largo de la zanja.

### **Medición y abono**

Se medirá por m<sup>3</sup> realmente colocado al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para:

- m<sup>3</sup>. Arena extendida y compactada en capas de firme.
- La arena empleada en la capa de nivelación del pavimento adoquinado irá incluida en el precio de dicha unidad.

## **3.3.- TERMINACIÓN**

### **3.3.1.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA**

#### **Definición**

Esta definición comprende la ejecución de las operaciones indicadas en el artículo 340 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

#### **Medición y abono**

La terminación y refino de la explanada, se considerará incluida dentro de las unidades de excavación o terraplén, según sea el caso.

### **3.3.2.- REFINO DE TALUDES**

**Ya ejecutado.**

## 4.- ALCANTARILLADO DE FECALES Y PLUVIALES

Ya ejecutado.

## 5.- RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Ya ejecutado.

## 6.- FIRMES

Ya ejecutado.

### 6.2.- RIEGOS BITUMINOSOS

#### 6.2.1.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

##### Materiales

Se cumplirá con lo dispuesto en el artículo 530 del PG-3 así como las “Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados” de la O.C. 294/87 T de 28 de Mayo de 1.987.

El ligante bituminoso a emplear será emulsión aniónica del tipo EAI y cumplirá lo especificado en el artículo 213 del PG-3 modificado por Orden de 27 de Diciembre de 1.999.

El Director de las Obras, podrá cambiar el tipo de ligante, si las condiciones circunstanciales de la obra lo exigen.

##### Dosificación del ligante

Se proponen las dotaciones que figuran en la tabla siguiente:

Betún residual		Emulsión necesaria Kg/m <sup>2</sup>
%	Kg/m <sup>2</sup>	
40	0,4	1,00

A la vista de las pruebas realizadas, el Director de las obras podrá modificar la dotación del ligante hidrocarbonado definido anteriormente.

##### Equipo necesario para la ejecución de las obras

La uniformidad transversal proporcionada por el dispositivo regador deberá ser suficiente, a juicio del Director de las obras.

##### Ejecución de las obras

Cuando la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación no cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y las instrucciones del Director de las obras.

##### Limitaciones de la ejecución

Queda expresamente prohibida la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante. En todo caso, la velocidad de los vehículos quedará limitada a 40 km/h.

### Medición y abono

El riego de imprimación se medirá por las toneladas de ligante realmente utilizadas, y se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 como "Tn. Emulsión bituminosa EAI empleada en riegos de imprimación".

Cuando la medición del ligante hidrocarbonado empleado en riego de adherencia, se deduzca de su volumen, el método de medición de éste deberá ser aprobado por el Director de las obras.

### Control de calidad

Con independencia de lo establecido en este apartado, cuando el Director de las obras lo estimare conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Los criterios de aceptación o rechazo deberán fijarse por el Director de las Obras.

### 6.6.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA

#### Materiales

Se cumplirá con lo dispuesto en el artículo 531 del PG-3 así como la O.C. 294/87 T de 28 de Mayo de 1.987.

Los ligantes bituminosos a emplear serán emulsiones catiónicas del tipo ECR-1 y cumplirán lo especificado en los Artículos 213 y 216 del PG-3 modificados por Orden de 27 de Diciembre de 1.999.

El Director de las Obras, podrá cambiar el tipo de ligante, si las condiciones circunstanciales de la obra lo exigen.

#### Dosificación del ligante

De acuerdo con la Instrucción 6.1. y 6.2. IC en su punto 3.3.12., se proponen las dotaciones que figuran en la tabla siguiente:

Tipo emulsión	Betún residual		Emulsión necesaria
	%	Kg/m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>
ECR-1	57	0,285	0,50

A la vista de las pruebas realizadas, el Director de las obras podrá modificar la dotación del ligante hidrocarbonado definido anteriormente.

#### Equipo necesario para la ejecución de las obras

La uniformidad transversal proporcionada por el dispositivo regador deberá ser suficiente, a juicio del Director de las obras.

#### Ejecución de las obras

Cuando la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de adherencia no cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y las instrucciones del Director de las obras.

El Director de las obras aprobará la dotación y temperatura de aplicación del ligante hidrocarbonado. La temperatura de aplicación deberá, en principio, proporcionar al ligante una viscosidad no superior a cien segundos (100 s) Saybolt-Furol, según la Norma NLT-133/72.

### **531.6.- Limitaciones de la ejecución**

Cuando el Director de las obras lo estimare necesario, deberá efectuarse otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del anterior riego fuere imputable al Contratista.

### **Medición y abono**

Los riegos de adherencia se medirán por las toneladas de ligante realmente utilizadas, y se abonará a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 como "Tn. Emulsión bituminosa ECR-1 empleada en riegos de adherencia entre capas intermedia y de rodadura". Cuando la medición del ligante hidrocarbonado empleado en riego de adherencia, se deduzca de su volumen, el método de medición de éste deberá ser aprobado por el Director de las obras.

### **Control de calidad**

Con independencia de lo establecido en este apartado, cuando el Director de las obras lo estimare conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considerase necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Los criterios de aceptación o rechazo deberán fijarse por el Director de las Obras.

## **6.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

### **Definición**

Las mezclas bituminosas en caliente, definidas tal como establece el artículo 542 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, cumplirán las condiciones de los materiales y ejecución que se definen en el citado artículo. Además se deberá de cumplir lo establecido en la Orden Circular (O.C. 299/89 T) de la Dirección General de Carreteras, sobre recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente donde se modifica ciertos términos del citado artículo 542.

### **Materiales**

#### **Ligante hidrocarbonado**

El ligante a emplear en las mezclas será el betún tipo B-60/70. No obstante, el Director de las Obras podrá ordenar el cambio de ligante si lo considera oportuno.

Ensayo	Especificación
Penetración 25°C, 100g-5s (0.1 mm) (NLT 124/84)	60-70
Punto de reblandecimiento A y B (°C) (NLT 125/84)	48-57
Índice de penetración (NLT 181/84)	-1 - +1

Fragilidad Fraas (°C) (NLT 182/84)	< -8
Intervalo de Plasticidad	> 70
Densidad relativa 25°C/25°C (NLT 122/84)	> 1,0

### **Árido grueso**

#### **Definición**

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenidas en el tamiz UNE 2,5 mm.

#### **Condiciones generales**

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm. deberá contener una proporción mínima de partículas que presenten dos (2) ó más caras de fractura, según la Norma NLT-358/87, de acuerdo con la tabla siguiente:

Categoría de tráfico	Capa intermedia	Capa de base
T3 y T4	75	-

#### **Calidad**

El árido grueso a emplear, tendrá un coeficiente de pulimento acelerado superior a 0,45 para T2 y 0,40 para T3 y T4, entendiéndose por tal, el que tenga una proporción de carbonatos expresados en C03 Ca, superior al cincuenta (50) por ciento.

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la Norma NLT-149/72 (granulometría B) será inferior a treinta (30) en capas de base y a veinticinco (25) en capas intermedias y de rodadura e inferior a 20 en mezclas drenantes.

El porcentaje de árido fino deberá ser aproximadamente el 30-31% del total de áridos de la mezcla.

El mínimo coeficiente de pulido acelerado, según la norma NLT-174/72, del árido grueso a emplear en capas de rodadura no drenantes será de cincuenta centésimas (0.50), y en capas drenantes de cuarenta y cinco centésimas (0.45).

#### **Forma**

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la Norma NLT-354/74 no será superior a 30 para T2 y a 35 para T3 y T4 y a 25 en las mezclas drenantes.

#### **Árido fino**

El porcentaje de árido fino deberá de ser aproximadamente el 52,5% del total de áridos de la mezcla D25 y el 35% en la mezcla G25.

**Polvo mineral**

**Definición**

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80  $\mu\text{m}$ .

La proporción mínima de polvo mineral de aportación será:

Categoría tráfico	Capa rodadura	Capa intermedia	Base
T2	100	50	50
T3	50	50	-
T4	-	-	-

**Condiciones generales**

El polvo mineral será de aportación, siendo su origen de cemento CEM I 32,5 UNE 80301:96.

No obstante, la Dirección de Obra, podrá autorizar la utilización de algún otro tipo de polvo mineral de aportación, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguren que su calidad es igual o superior a la del indicado.

La relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y betún será de 1,3 en la capa de rodadura, de 1,2 en la mezcla intermedia y de 1,0 en la capa de base.

**Tipo y composición de la mezcla**

Los tipos de mezcla bituminosa en caliente a emplear en las distintas capas de firme serán los que figuran a continuación:

CAPA	ESPESOR (cm.)	TIPO MEZCLA
Rodadura	5	D12
Intermedia	10	G20

El contenido de betún de cada tipo de mezcla será el que resulte de la fórmula de Trabajo obtenida a partir del Ensayo Marshall, que deberá ser aprobada por el Ingeniero Director.

**Ejecución de las obras**

**Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo**

Se cumplirá el artículo 542.5 del P.P.T.G. modificado por la O.C. 299/89T con las especificaciones siguientes:

El contenido de ligante de las mezclas densas, semidensas y gruesas, tipos D.S. y G. se dosificará, salvo justificación en contrario, siguiendo el método Marshall de acuerdo con los criterios indicados en la tabla siguiente y en la norma NLT-159/86.

**Criterio de proyecto de mezclas por el método de Marshall (NLT-159/86)**

Características	UD MIN	Especificación MAX	
nº golpes por cara		75	
Estabilidad (kn)	10		
Deformación mm		2	3.5
Huecos en mezcla:	%		
Capa de rodadura	4	6	
Capa intermedia		4	8
Capa de base	5	9	
Huecos en áridos:	%		
Mezclas D.G.S 12		15	
Mezclas D.G.S 20		14	
Mezclas G.S 25		13	

Las tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo serán las especificadas en el PG-3/75.

### **Fabricación de la mezcla**

Preparación de los áridos: El Contratista deberá poner en conocimiento del Ingeniero Director de Obra con cuatro días de plazo, la fecha de comienzo de los acopios a pie de planta.

No se admitirán los áridos que acusen muestras de meteorización como consecuencia de un acopio prolongado.

Diez días antes del comienzo de la fabricación de la mezcla bituminosa, la mitad del total de los mismos.

Durante la ejecución de la mezcla bituminosa, se suministrarán diariamente y como mínimo, los áridos correspondientes a la producción diaria, no debiéndose descargar en los acopios que se estén utilizando en la fabricación. El consumo de áridos se hará siguiendo el orden de llegada de los mismos.

El porcentaje de humedad de los áridos, a la salida del secador, será inferior al 0.5 %.

Al comienzo de la producción de la mezcla se comprobará, mediante la realización de diferentes amasadas en blanco, que su granulometría se ajusta a la propuesta. Este control se realizará asimismo todas las mañanas al comenzar la producción de la planta y por cada

quinientas toneladas (500 t) producidas, en el caso de que la producción diaria sobrepasa dicha cifra.

Asimismo, para el control de fabricación se tomarán diariamente al menos tres (3) muestras diferentes, de las que se determinará su granulometría y porcentaje de ligante, no admitiéndose variaciones superiores a las indicadas en el apartado anterior.

La temperatura de fabricación de la mezcla será fijada por el Ingeniero Director de la obra, en base a los límites establecidos en laboratorio.

### **Transporte de la mezcla**

De acuerdo con los ensayos de laboratorio, el Ingeniero Director fijará para la mezcla su temperatura mínima de extendido y el tiempo que puede transcurrir entre su fabricación y extendido.

### **Extensión de la mezcla**

La velocidad de extendido será inferior a 5 m/min procurando que el número de pasadas sea mínimo.

Salvo autorización expresa del Director de Obra, en los tramos de fuerte pendiente se extenderá de abajo hacia arriba.

La junta longitudinal de una capa, no deberá nunca estar superpuesta a la correspondiente de la capa inferior. Se adoptará el desplazamiento máximo compatible con las condiciones de circulación, siendo al menos de 15 cm.

En mezclas drenantes se procurará que la extensión se realice en toda la anchura, sin juntas longitudinales: si esto no es posible las juntas no se podrán cortar.

Para la realización de las juntas transversales se cortará el borde de la banda en todo su espesor, eliminando una longitud de 50 cm. Las juntas transversales de las diferentes capas estarán desplazadas 1 m como mínimo.

En caso de lluvias o viento, la temperatura de extendido deberá ser 10 grados centígrados superior a la exigida en condiciones meteorológicas favorables, es decir, 160 grados centígrados en tolva de extendidora.

### **Compactación de la mezcla**

La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación será de 130 grados centígrados. En caso de lluvia o viento la temperatura será de 140 grados centígrados.

El apisonado deberá comenzar tan pronto como se observe que puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

La compactación se iniciará longitudinalmente, por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Inmediatamente después del apisonado inicial, se comprobará la superficie obtenida en cuanto al bombeo, rasante y demás condiciones específicas.

Corregidas las diferencias encontradas se continuarán las operaciones de compactación.

Las capas extendidas se someterán también, a un apisonado transversal, mediante cilindros tandem o rodillos de neumáticos, mientras la mezcla se mantiene caliente y en condiciones de ser compactada, cruzándose en sus pasadas con la compactación inicial.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la compactación se efectuará mediante pisonos de mano adecuados para la labor que se pretende realizar.

La compactación se realizará hasta el noventa y siete por ciento (97%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159/75.

En mezclas drenantes la compactación de la mezcla se realizará con un rodillo liso sin vibración colocado en cabeza, inmediatamente detrás de la extendedora. Las velocidades de la extendedora y del rodillo liso deberán estar sincronizadas para que, en todo momento, este rodillo de compactación esté en cabeza. Si por evitar el enfriamiento de la mezcla o aumentar el rendimiento de su extendido fuese necesario aumentar la velocidad de la extendedora, podrá hacerse ampliando el número de rodillos lisos a dos (2), si fuese preciso, para que éstos siempre se mantengan en cabeza.

El Ingeniero Director de la obra fijará, mediante la realización de un tramo de pruebas, si fuera necesario, el número de pasadas que deberán aplicar cada uno de los elementos del tren de compactación.

### Tramos de prueba

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras, realizará tramos de prueba de 3,50 m de ancho entre 15 y 20 m de longitud, y en ellos se probará el equipo y el plan de compactación, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

### Tolerancias de la superficie acabada

Las capas de mezcla deberán cumplir con las siguientes condiciones:

CAPA	VELOCIDAD ESPECÍFICA (Km/h)	MÁXIMO COEFICIENTE DE VIAGRAFO (dm <sup>2</sup> /hm) (NLT-332/87)		IRREGULARIDAD MÁXIMA (mm) BAJO REGLA DE 3 m. (NLT-334/88)
		MEDIA D LOTE	MÁXIMA EN 1 hm.	
Intermedia	≥ 100	7	20	6
	< 100	10	25	7
Base	≥ 100	15	25	9
	< 100	20	30	10

En la capa de rodadura, el valor del parámetro IRI definido en la O.C. 308/89, será de 2 dm/hm. Éste, será el valor máximo en el 80% de la longitud del tramo, admitiéndose un valor máximo absoluto de 2,5 dm/hm en todo el tramo evaluado (100%) y debiendo alcanzarse un valor máximo de 1,5 dm/hm en la mitad de dicho tramo (50%).

Para alcanzar los valores indicados en el punto anterior, se considera necesario que las capas situadas inmediatamente por debajo de la de rodadura, cumplan, así mismo, las condiciones que se fijan a continuación:

CAPA	Porcentaje tramo		
	50	80	100
1ª capa bajo rodadura	2,5	3,5	4,5

2ª capa bajo rodadura	3,5	5,0	6,5
-----------------------	-----	-----	-----

## Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente, se abonará según se desprende de la estructura de las unidades de obra definidas en los presupuestos y anejo de justificación de precios.

## 7.- OBRAS COMPLEMENTARIAS

### 7.1.- ACERADO CON BALDOSA DE HORMIGON

Sobre el cimientado que será una capa de 10 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrán antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25m<sup>2</sup>, con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.

Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

#### Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

## CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

-Dimensionales (UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2)

-Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2)

- Carga de rotura (UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2)
- Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2/UNE 127748-2)
- Absorción (UNE-EN 13748-2 y y UNE 127748-2)

### **Medición y abono**

Los acerados se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos sobre el terreno. En el precio de la unidad se considerará incluida la capa de asiento de arena.

## **7.2.- BORDILLOS**

### **Definición**

Se realizarán de acuerdo con lo señalado en los planos y en el artículo 570 del PG-3.

Los bordillos serán prefabricados, debiendo disponer un cimiento de hormigón tipo HM-20 de espesor no inferior a quince centímetros (15 cm) y un mortero de asiento M-450 de 1 cm de espesor.

### **Materiales**

Los bordillos prefabricados deberán ser de hormigón tipo HM-25/B/20/IIa Kg/cm<sup>2</sup> como mínimo. El bordillo será de hormigón bicapa, resistencia R5, de color gris, tipo rígola, de hormigón monocapa, de color gris, 30 cm. de base y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, y un mortero de asiento M-450 de 1 cm de espesor.

### **Medición y abono**

Los bordillos se medirán por metros lineales, y se abonarán a los precios respectivos que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

No serán objeto de abono independiente el hormigón en base y el mortero de asiento.

## **8.- HORMIGÓN ARMADO**

### **8.1.- COMPONENTES**

#### **8.1.1.-HORMIGONES**

##### **Condiciones generales**

En todo lo referente a hormigones será de aplicación la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE) y del artículo 610 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo previsto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre los dos, y lo prescrito en la citada Instrucción sobre el Pliego General.

##### **Áridos**

Los áridos deberán cumplir con las prescripciones de la Instrucción EHE.

La Dirección de Obra en función de la presencia o no de arcillas, determinará si ha de haber lavado previo.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra la utilización de un determinado yacimiento de áridos, que asegure la uniformidad en el árido suministrado. Cualquier modificación en las condiciones de suministro deberá ser aprobada previamente por la Dirección de Obra.

##### **Productos de adición**

No se empleará ninguno que no haya sido previamente aprobado por la Dirección de Obra.

##### **Consideraciones generales**

De acuerdo con EHE, se considera imprescindible la realización de ensayos previos en todos y cada uno de los casos, muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland. Los aditivos de hormigón deberán obtener la "Marca de Calidad" en un laboratorio que señalado por el Director de las Obras, reúna las instalaciones y el personal especializado para realizar los análisis, pruebas y ensayos necesarios para determinar sus propiedades, los efectos favorables y perjudiciales sobre el hormigón.

##### **Elección del aditivo**

No se emplearán más de dos tipos de aditivo en el mismo hormigón.

Se prohíbe considerar el empleo de un aditivo como el sistema adecuado para mejorar las escasas resistencias de un hormigón mal dosificado o fabricado. El aditivo podrá admitirse como elemento:

- aireante
- anticongelante
- plastificante
- fluidificante
- acelerador de fraguado
- retardador de fraguado
- hidrófugo

Los aditivos deberán cumplir las prescripciones indicadas en la Instrucción EHE.

### **Tipos de hormigón**

Para los hormigones realizados en obra, independientemente de la resistencia característica de proyecto, el hormigón deberá asimismo cumplir con los requisitos de limitación del contenido de agua y cemento indicados en la EHE.

La relación agua-cemento máxima utilizada será  $a/c=0,55$  y el contenido mínimo de cemento será  $300 \text{ Kg/m}^3$ , para los hormigones que no se encuentran en contacto con el terreno.

En los hormigones en contacto con el terreno, el contenido mínimo en cemento de los hormigones en masa será de  $250 \text{ Kg/m}^3$ , y en los hormigones armados  $325 \text{ Kg/m}^3$ .

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueas y no refluya la pasta al terminar la operación.

En caso necesario, para conseguir una docilidad adecuada se emplearán aditivos superplásnticos que deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

### **Compactación**

Se pondrá en conocimiento del Director de las Obras los medios a emplear, que serán previamente aprobados por este. Igualmente el Director fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte, vertido y compactación, así como aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

Los niveles de control de calidad se especifican en los planos.

### **Tolerancias**

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección será de:

Superficies vistas: dos milímetros (2 mm).

Superficies ocultas: seis milímetros (6 mm).

### **Reparación de defectos. Acabados**

No se admitirán ningún tipo de defectos en los elementos de hormigón vistos.

Queda a juicio de la Dirección de Obra la aceptación de cada elemento o porción del mismo, lote, o módulo de hormigón.

Siempre que la Dirección de Obra considere que la apariencia o calidad de la porción realizada no es aceptable puede ordenar la demolición de la zona ejecutada. Esta demolición y la nueva ejecución de la zona demolida correrá completamente por cuenta del Contratista no siendo de abono.

### **Medición y abono**

Los hormigones de los distintos tipos se medirán por metros cúbicos independientes, medidos sobre los planos de las secciones correspondientes a la obra de que se trate, y se abonarán a los precios que para cada tipo figura en el Cuadro de Precios nº 1.

En todos los hormigones, los precios incluyen los áridos, cementos, adiciones, y todas las operaciones y medios auxiliares que puedan ser necesarios, a excepción de las armaduras, que se abonarán con arreglo a lo especificado en el artículo correspondiente.

Al realizar la medición, no se tendrán en cuenta los hormigones incluidos en otras unidades, y que por tanto no serán objeto de abono independiente.

Mientras no se especifique lo contrario en el correspondiente artículo, todos los tipos de juntas en las obras, así como los mechinales necesarios, se considerarán incluidos en el precio del hormigón.

#### **8.1.2.- MORTEROS DE CEMENTO**

##### **Condiciones generales**

Los morteros de cemento se ajustarán a lo prescrito en el artículo 611 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

##### **Tipos y dosificaciones**

Para su empleo en las distintas clases de obra, se utilizarán los siguientes tipos y dosificaciones:

- M 250 para fábrica de mampostería: 250 Kgs. de cemento CEM I-32,5 por metro cúbico de mortero (250 Kg/m<sup>3</sup>).
- M 450 en asiento de piezas prefabricadas y bordillos: 450 Kgs. de cemento CEM I-32,5 por metro cúbico de mortero (450 Kg/m<sup>3</sup>).
- M 600 para enfoscados, enlucidos e impostas: 600 Kgs. de cemento CEM I-32,5 por metro cúbico de mortero (600 Kg/m<sup>3</sup>).

##### **Medición y abono**

El mortero de cemento no será objeto de abono independiente.

#### **8.1.3.- LECHADAS DE CEMENTO**

##### **Definición**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 612 del PG-3/75

##### **Materiales**

El cemento a emplear será BL V UNE 80305:96 y cumplirá lo dispuesto en el Artículo 202 “Cementos” del presente Pliego.

El agua a emplear cumplirá lo dispuesto en el Artículo 280 “Agua a emplear en morteros y hormigones” del presente Pliego.

##### **Medición y abono**

La lechada de cemento en solados no será objeto de medición y abono, estando su precio incluido en la unidad de obra de que forma parte.

## **8.2.- OBRAS DE HORMIGÓN**

### **8.2.1.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO**

#### **Materiales**

Los hormigones y armaduras a utilizar serán de los tipos definidos en los artículos de este Pliego que les afecten y en los planos correspondientes.

#### **Ejecución de las obras**

La compactación del hormigón se realizará por vibración, salvo en los casos concretos en que el Director de las Obras autorice otro procedimiento. En todo caso la ejecución se ajustará a lo dispuesto en el artículo 630 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

#### **Control de la ejecución**

El nivel de control de ejecución será normal.

### **Medición y abono**

Los hormigones se medirán y abonarán de acuerdo con las condiciones que figuran en el apartado correspondiente del artículo 610 "Hormigones" de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se exceptúan los casos en que los hormigones queden incluidos explícitamente en otra unidad, de acuerdo con estas Prescripciones Técnicas Particulares.

Las armaduras se medirán y abonarán de acuerdo con las condiciones que figuran en el artículo 600.

#### **822-ENCOFRADOS Y MOLDES**

### **Condiciones generales**

En todo lo referente a esta unidad, se atenderá a lo establecido en el artículo 680 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), en su ejecución están comprendidas todas las operaciones, incluso los apeos y cimbras, que puedan resultar necesarios y todos los materiales y medios auxiliares, cualquier que sea la forma de la superficie a encofrar.

### **Construcción y montaje**

Todos los encofrados a utilizar en la ejecución de hormigones "in situ" serán de madera, bien desecada al aire, sin presentar signos de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

Las juntas entre tablas deberán realizarse por procedimientos que aseguren la estanqueidad de los encofrados al paso de la lechada. Antes de proceder al vertido del hormigón se regarán suficientemente para evitar la absorción de agua contenida en el hormigón. Deberán tener suficiente resistencia para soportar, sin deformaciones apreciables, la carga de hormigón que gravite sobre ellos.

Los moldes de los elementos prefabricados podrán ser metálicos, debiéndose cuidar que estén suficientemente arriostrados para impedir movimientos relativos entre distintos paneles de un elemento, que puedan ocasionar variaciones en los recubrimientos de las armaduras o desajustes en los espesores de paredes de las piezas a construir con los mismos.

Los encofrados de superficie vista serán especialmente cuidados, de madera pulida de primera calidad, llevarán sus correspondientes berenjenos, para achaflanado de aristas. Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltos mayores de dos milímetros (2 mm).

### **Medición y abono**

Los encofrados se medirán y abonarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie de hormigón a contener, medidos sobre planos y a los precios de los Cuadros de Precios, según su utilización.

Las unidades de obra que incluyan sus correspondientes encofrados no serán objeto de abono por este Artículo.

## **9.- OBRAS VARIAS**

### **9.1.- VALLAS METÁLICAS**

#### **Materiales**

Las vallas estarán formados por perfiles laminados en frío y malla metálica; los perfiles que las formen serán cuadrados y sus dimensiones serán las definidas en planos.

#### **Forma y dimensiones**

La forma y dimensiones de las vallas serán las definidas en los planos, no permitiéndose al Contratista modificaciones de las mismas, sin la previa autorización del Director de las obras.

#### **Protección**

Las vallas se protegerán contra la oxidación y corrosión con arreglo a lo indicado en el Artículo 270 del PG-3 y las indicaciones del Director de las obras.

La pintura a utilizar se aplicará en dos capas y la tonalidad, color y calidad de éstas será determinada por el Director de las obras.

#### **Medición y abono**

Las vallas se medirán por metros lineales y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para "Ml. barandilla metálica galvanizada, incluso postes de anclaje, pintada y colocada". Este precio comprende el suministro de los materiales, su colocación y anclaje así como la pintura y tratamiento anticorrosivo.

## 10.- SEÑALIZACIÓN

### 10.1.- MARCAS VIALES

#### Definición

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

#### Tipos

Las marcas viales serán:

- Permanentes (color blanco) y temporales (color amarillo).
- En el presente proyecto las marcas viales serán del tipo 1 (convencionales).

#### Materiales

#### Características de las marcas viales

Todos los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales deberán poseer el correspondiente documento acreditativo de certificación (marca "N" de AENOR). En cuanto a dimensiones y demás características de las marcas viales, se ajustarán a los planos y a las condiciones establecidas en la Norma 8.2-IC de la Dirección General de Carreteras, a las recomendaciones de la Subdirección General de Conservación y Explotación, a las circulares nº 304/89 MV y 325/97 T, a las prescripciones del PG-3 en su apartado 700, y al "Pliego de Condiciones de la señalización horizontal de carreteras sobre pavimentos flexibles" del CEDEX.

#### Criterios de selección

La selección de la clase de material más idónea para cada marca vial se llevará a cabo mediante la aplicación de lo establecido en la O.C. 325/97 T y el artículo 700 del PG-3.

El factor de desgaste se obtendrá según los valores indicados en la tabla 700.1 de la O.C. 325/97 T, una vez obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.2 y la durabilidad se fijará en función de los datos que figuran en la tabla 700.3.

En las obras incluidas en este proyecto se cumplirá lo siguiente:

– Pinturas acrílicas:

- a) La dotación será de 720 gr/m<sup>2</sup>.
- b) Naturaleza del ligante: acrílica.

Contenido mínimo en dióxido de titanio: 12 %.

Contenido mínimo en ligante: 16 %.

– Pinturas microrrugosas:

- a) La dotación será de 1.500 gr/m<sup>2</sup>.
- b) Naturaleza del ligante: mezcla de polímeros y copolímeros acrílicos.

Contenido mínimo en dióxido de titanio: 10 %.

Contenido en sólidos: 100 % totalmente exento de disolventes.

Endurecedor: Peróxidos orgánicos en forma líquida en envase aparte.

– Para todas las pinturas:

- a) La dotación de microesferas de vidrio será de 480 gr/m<sup>2</sup>.
- b) La durabilidad de las marcas viales, medida en ciclos (pasos de rueda), será 0,5·10<sup>6</sup>.

c) Si los resultados de los ensayos no cumplieren los requisitos de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, tanto Generales como Particulares, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar. En el caso de que el Contratista hubiera procedido a pintar marcas viales con esos materiales, deberá volver a realizar la aplicación, a su costa, en la fecha y plazo que le fije el Ingeniero Director de las Obras.

d) Cada uno de los recipientes para el envío de muestras de pinturas a los laboratorios oficiales deberá llevar marcado el nombre y la dirección del fabricante de la pintura, la identificación que éste le da y el peso del recipiente lleno y vacío.

#### **Especificaciones de la unidad terminada.**

a) El valor inicial de la retrorreflexión, medida a los 30 días después de la aplicación de la pintura, será como mínimo de 300 milicandelas por lux y metro cuadrado.

b) El valor de la retrorreflexión a los 365 días de la aplicación será como mínimo de 100 milicandelas por lux y metro cuadrado.

c) El factor de luminancia será de 0,30.

d) El valor de la resistencia al deslizamiento (SRT) será como mínimo de 45.

#### **Maquinaria de aplicación**

La maquinaria empleada en la fabricación de las marcas viales, deberá ser capaz de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas en el apartado 700.3.

#### **Ejecución**

El contratista facilitará al Director de las Obras, antes de transcurridos 30 días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, los certificados de calidad de los productos a emplear, y de las características de la maquinaria a emplear para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras.

Previo replanteo de las marcas viales y con la autorización del Director de las Obras se comenzarán los trabajos de pintado de marcas viales. Previamente, deberán cumplirse las prescripciones definidas en este punto del PG-3. Las líneas continuas o a trazos, podrán situarse fijando con marcas provisionales en la calzada, el eje de la línea; los símbolos y letras deberán establecerse por trazado de los mismos en su lugar definitivo.

No se permitirá el paso por encima de una marca, mientras no hayan transcurrido tres horas (3 h.) desde la aplicación de la pintura.

#### **Preparación de la superficie de aplicación**

La superficie de aplicación deberá encontrarse completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

La limpieza del polvo de las superficies a pintar se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua. Las superficies excesivamente lisas se tratarán previamente con chorro de arena seguida de posterior lavado con agua limpia.

#### **Eliminación de las marcas viales**

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos.

#### **Período de garantía**

El período de garantía mínimo de las marcas viales será de dos (2) años en el caso de marcas permanentes, y de tres (3) meses para las de carácter temporal.

### **Seguridad y señalización de las obras**

Se tendrán en cuenta la Norma 8.3-IC y la publicación titulada “Señalización Móvil de Obras (1997)” del Ministerio de Fomento.

### **Medición y abono**

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

### **10.2.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES RETRORREFLECTANTES**

#### **Definición**

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

Además de lo establecido para este artículo en el PG-3, se tendrá en cuenta y será de aplicación la nueva Norma 8.1-IC, aprobada por Orden de 28 de Diciembre de 1999. También serán de aplicación las recomendaciones y Ordenes Circulares de la Dirección General de Carreteras sobre la materia.

Igualmente, cumplirán las Normas UNE 135-310-91, UNE 135-320-91 y UNE 135-321-91.

#### **Tipos**

Se clasifican en función de:

- Su objetivo, advertencia de peligro, reglamentación o indicación.
- Su utilización, permanente o temporal (color del fondo amarillo).

#### **Materiales**

#### **Características**

La forma, dimensiones y colores de los símbolos de las señales se ajustarán a lo que se prescribe en la Instrucción 8.1-IC

#### **Del sustrato**

Los materiales utilizados como sustratos para la fabricación de señales y carteles serán aluminio para los carteles soportados sobre pórticos o banderolas y acero galvanizado para el resto de carteles y señales. El empleo de sustratos de naturaleza diferente deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

#### **De los materiales retrorreflectantes**

Los materiales retrorreflectantes utilizados se clasifican como:

- De nivel de retrorreflexión 1, microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante.
- De nivel de retrorreflexión 2, microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa y una resina o aglomerante.
- De nivel de retrorreflexión 3, microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica.

Todas las placas y soportes llevarán al dorso, en caracteres negros de 5 cm de altura, la inscripción Ministerio de Fomento así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante. Todas las placas irán pintadas en el reverso de gris azulado claro.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, para los distintos colores, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia y coordenadas cromáticas según la tabla 701.1 de la O.C. 325/97 T.

Se deberá presentar un documento acreditativo relativo a su certificación (marca “N” de AENOR), en caso contrario se presentará un certificado donde figuren las características de los materiales retrorreflectantes (fotométricas y colorimétricas), emitido por un laboratorio acreditado, para su aprobación por parte del Director de las Obras.

En el caso de utilización de materiales retrorreflectantes de nivel 3, en el caso de que el Director de las Obras lo estime oportuno, se aplicarán las combinaciones geométricas de la tabla 701.1P de la O.C. 325/97 T. Para el presente proyecto se aplicará la Zona A.

### ***De los elementos de sustentación y anclaje***

Los elementos de sustentación y anclaje dispondrán preferiblemente del correspondiente documento acreditativo de certificación (marca “N” de AENOR), en caso contrario cumplirán las normas UNE establecidas según indica la O.C. 325/97 T, siempre y cuando lo apruebe el Director de las Obras.

En cualquier caso queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado sin tratamiento adicional.

Los postes para sustentación de las señales serán de acero galvanizado, de sección rectangular. Las dimensiones de la sección de éste y la longitud serán variables en función de las señales a sustentar y de acuerdo con el cuadro que figura en el plano correspondiente.

Todos los postes deberán llevar inscritos por la parte que se va a empotrar, el número correspondiente a su tipo, especificando además su longitud cuando sea distinta de la normal que figura en los planos. Además, se rotulará la fecha de colocación.

### ***Señales y carteles retrorreflectantes***

Las señales y carteles tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el capítulo VI/Sección 4ª del Reglamento General de Circulación y la norma 8.1-IC “Señalización Vertical”. Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

La distancia entre palabras y separación de letras de las distintas inscripciones, deberán cumplir los mínimos que se indican en las Normas de Señalización, aun cuando para ello sea necesario incrementar la longitud del cartel, sin que el adjudicatario tenga derecho a aumento alguno en el presupuesto. Las inscripciones con letra tipo N-A deberán tener la separación exacta entre letras, que figura en el cuadro correspondiente.

### ***Forma y dimensiones de las señales***

Siguiendo las instrucciones emanadas de la Norma 8.1-IC, la señalización se ajustará a la forma y dimensiones siguientes:

Señales normales:

FORMA	DIMENSIONES
Triangular	900 mms.
Cuadrado	600 mms.
Circular	600 mms.
Octogonal	600 mms.
Rectángulo	600 x 900 mms.

Señales de orientación:

Variables, cumplirán lo previsto en la Norma 8.1-IC.

**Especificaciones de la unidad terminada**

**Zona retrorreflectante**

El período de garantía de las señales y carteles (características fotométricas, colorimétricas y materiales), así como de sus elementos de sustentación, será de 365 días a partir de la colocación de dicha señal o cartel.

**Características fotométricas**

Durante el período de garantía, para los distintos ángulos de observación y niveles reflectantes, se tomarán los valores de la tabla 701.2P de la O.C. 325/97 T.

**Características colorimétricas**

Se tomarán los valores mínimos, para las zonas reflectantes, del factor de luminancia y coordenadas cromáticas lo especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3.

Para las zonas no reflectantes se tomarán los valores mínimos, durante el período de garantía, respecto al factor de luminancia y coordenadas cromáticas los indicados en la norma UNE 135 332.

**Ejecución**

**Limitaciones a la ejecución**

El contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, según indica la O.C. 325/97 T, las empresas suministradoras y la marca comercial, o referencia, de los materiales empleados por estas empresas. Acompañado del documento acreditativo de la certificación de los productos (marca "N" de AENOR).

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el presente proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, u otras limitaciones que pudieran aparecer.

**Control de calidad**

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El contratista facilitará al Director de las Obras diariamente un parte de ejecución según lo establecido en la O.C. 325/97 T.

La toma de muestras, ensayos y criterios de aceptación y rechazo serán los establecidos en la O.C. 325/97 T.

### **Período de garantía**

El mínimo período de garantía será el establecido por el apartado 701.8 del PG-3, no obstante, a criterio del Director de las Obras, se podrán establecer períodos superiores a los indicados anteriormente.

### **Seguridad y señalización de obras**

Además de cumplir los correspondientes apartados del documento de “Seguridad y Salud” del presente proyecto se atenderá, respecto a la señalización durante la ejecución de las obras, a lo especificado en la norma 8.3-IC “Señalización de Obras” y a la publicación “Señalización Móvil de Obras (1997)” del Ministerio de Fomento.

### **Medición y abono**

Las señales nuevas, se medirán y abonarán por unidad realmente colocada a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, para cada uno de los diferentes tipos. Estos precios comprenden además de la propia señal, los elementos de sustentación y anclaje, así como la cimentación de la misma.

## **11.- OBRA CIVIL BAJA TENSIÓN, ALUMBRADO Y TELEFÓNICA**

### **TODAS LAS CANALIZACIONES ESTÁN EJECUTADAS**

#### **Prueba de conductos**

Inmediatamente después de construida una sección de canalización, pero antes de proceder a la reposición de pavimento, se hará la prueba de todos y cada uno de los conductos instalados, consistente en pasar por el interior de cada uno de ellos un mandril del tipo adecuado, a fin de comprobar la inexistencia de material extraño alguno o de una deformación del conducto, que dificulte o impida el tendido del cable, a la vez que puedan eliminarse pequeñas obstrucciones o suciedades presentes en el interior de los conductos.

Básicamente, el mandril consiste en un cilindro con anillos en sus extremos, para posibilitar su enganche y arrastre por el interior del conducto. Sus dimensiones, materiales y características, dependen del tipo de canalización a que se destinen y por tanto, se indicarán a lo largo del presente Capítulo.

Para facilitar la prueba de conductos y poder conseguir, sin confusiones, las posibles incidencias que surjan de la misma, los conductos se considerarán numerados convenientemente.

Los útiles y materiales necesarios son:

- Una devanadora vertical, con trozos de alambre gris de 7 mm para pretensados, calidad B.
- Cuerda de plástico de 5 mm de diámetro para hilo guía, enrollado en carretes, con un soporte metálico para cada carrete.
- Dos bobinas de cable de acero  $\varnothing$  7 mm con alma de cuerda de 250 mm de longitud de cable cada una.
- Mandril.

Los útiles necesarios para el caso de encontrarse conductos obstruidos y proceder, por tanto, a su limpieza y acondicionamiento son:

- Lanzaderas acoplables entre sí, de 1 m de longitud cada una en número suficiente según la longitud de la sección.
- Mandril - Escobilla cilíndrica.
- Cadena doble.
- Cogedor - Extractor.

En secciones de longitud menor o igual de 125 m se seguirá el siguiente proceso:

- En la C.R. "A" introducción del alambre de 125 m de la devanadora en el conducto a probar, estando provistos los operarios de guantes de cuero.
- En la C.R. "B" se atará a la cabeza del arpón el extremo del cable de acero con alma de cuerda. Recuperando el alambre de acero y arrollándolo en la devanadora.
- En la C.R."A", se ata un extremo del mandril al cable de acero introducido en el conducto y el otro extremo al otro cable de acero, presente en esta C.R. "A". Pasando posteriormente el mandril por el conducto.
- Desenganchar el mandril y recuperar el cable de acero, arrastrando en su caso la cuerda de plástico que se dejará como hilo guía. En este caso, una vez concluida la operación, se atará cada extremo del hilo-guía al soporte de enganche de poleas de la cámara correspondiente.

En secciones de longitud mayor de 125 m, el proceso es análogo, diferenciándose en que para completar la primera operación, de introducir el alambre de acero, se debe enganchar desde la C.R. "B" el extremo en forma de arpón del trozo de 125 m con el de forma de anilla del trozo de 80 m y una vez unidos ambos trozos, arrastrar desde la C.R. "B" el conjunto de los mismos con el cable de acero que se ha debido atar, en la C.R."A", al extremo correspondiente del trozo de alambre de acero de 125 m por lo que, al ser en el sentido de "A" a "B", la primera introducción del alambre de acero, a partir de ese momento, aunque se trata de las mismas operaciones, el sentido de tiro de cada una de ellas es invertido, respecto al de la similar del caso anterior de secciones de longitud menores o iguales a 125 m.

Dado que al acabar la construcción de una sección de canalización, se deben probar todos los conductos, el trabajo se simplificará si, en el caso de secciones de longitud mayor de 125 m se dispone de dos devanadoras que se colocarán una en cada cámara de registro.

El hilo-guía sólo se dejará en los conductos en que esté previsto tender cable en un futuro próximo.

Cuando se presenta el caso de algunos conductos obstruidos, se procederá como sigue:

Como norma general, se deberá obtener la máxima información posible, acerca de la naturaleza, causa y localización de la obstrucción, que se anotará, en todo caso, con expresión del conducto donde se haya producido y la distancia a cada una de las cámaras de registro.

Si pasa el alambre de acero pero no el mandril, se intentará deshacer la obstrucción en la cabeza de arpón de dicho alambre y de no conseguirlo, se pasará la cadena, en último caso, se pasará tanto en un sentido como en otro, un trozo de 2 m de cable que va a tenderse, sujeto por sus extremos a dos manguitos de tracción. Se recogerá el barro, escombros o residuos con lanzadera extensible y el cogedor-extractor enganchado al extremo de los mismos.

De no desaparecer con todo ello la obstrucción, se abrirá una cala en el punto donde se haya producido y se reparará cuidadosamente dicho punto.

Una vez efectuada la reparación, se comprobarán los conductos reparados pasando el mandril en los dos sentidos.

Para canalizaciones de P.V.C. aprovechando su estanqueidad, existe otro método de prueba de conductos y tendido del hilo-guía, mediante aire a presión. En síntesis este método consiste en la impulsión de un émbolo a través de los conductos mediante aire comprimido, suministrado por un compresor. Con este procedimiento, sólo se obtiene la verificación del correcto estado del conducto, por lo que en caso de presentarse obstrucciones en alguno de ellos, deberá utilizarse a continuación, en ese conducto, el procedimiento descrito del alambre de acero de devanadora vertical.

Todos los conductos deben quedar en perfecto estado para el correcto alojamiento del cable.

### **Plazo de ejecución**

El plazo de ejecución de las obras será el que se precisa para coordinarse con las obras de los viales según la planificación de la obra civil, salvo que se especifique otro en el Contrato, contando a partir de la fecha de orden de iniciación.

## 12.- VARIOS

### 12.1.- TRANSPORTE ADICIONAL

Esta unidad no será objeto de abono. El transporte se considerará incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

### 12.2.- UNIDADES DEFECTUOSAS O NO ORDENADAS

#### Medición y abono

Las unidades de obra no incluidas en proyecto, y no ordenadas por la Dirección de Obra, y que pudieran haberse ejecutado, no serán objeto de abono, y las responsabilidades en que se hubiera podido incurrir por ellas, serán todas a cargo del Contratista.

Las unidades incorrectamente ejecutadas no se abonarán, debiendo el contratista, en su caso, proceder a su demolición y reconstrucción.

### 12.3.- OTRAS UNIDADES

#### Medición y abono

Las unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de Precios nº 1, se abonarán a los citados precios y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales, y medios auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada y en condiciones de servicio.

### 12.4.- OBRAS SIN PRECIO POR UNIDAD

#### Medición y abono

Las obras que no tienen precio por unidad se abonarán por las diferentes unidades que las componen, con arreglo a lo especificado en este Pliego para cada una de ellas.

## 13.- SEGURIDAD Y SALUD

### 13.1.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El adjudicatario deberá cumplir cuantas disposiciones se hallen vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, y cuantas normas de buena práctica sean aplicables en esas materias, así como lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud de este Proyecto.

El Contratista, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, deberá presentar un plan de seguridad y salud adaptado al Proyecto y pondrá a disposición de la Administración un libro de Incidencias.

Para medición y abono de las partidas de Seguridad y Salud, se entiende que las unidades definidas en los cuadros de precios, de dicho proyecto, llevan incluidos todos los elementos de seguridad necesarios, de acuerdo con la legislación vigente a este respecto y con las normas de la buena construcción. El abono se realizará exclusivamente por los conceptos expresados en dichos cuadros de precios y ningún error, variación u omisión puede inducir al adjudicatario a ningún tipo de reclamación económica por estos conceptos de Seguridad y Salud.

En Bargas, (Toledo) marzo 2.023

EL PROMOTOR,

LANDCOMPANY 2020, SL

EL ARQUITECTO ,



Fdo.: D. José Javier Ramírez de Arellano Rayo  
Arquitecto colegiado nº 3545

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN PARCIAL DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN N°8 DE BARGAS (TOLEDO), PARA TERMINAR EL PROCESO DE URBANIZACIÓN

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

FECHA: REVISIÓN 3 - MARZO DE 2023

PROMOTOR: LANDCOMPANY 2020, S.L.

ARQUITECTO:

JOSÉ JAVIER RAMÍREZ DE ARELLANO RAYO

COLEGIADO N°: 3545 DEL C.O.A.C.M.

**Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y ACTUACIONES PREVIAS**

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M²	<b>Limpieza de las Calles, con arbustos, hierbas, piedras y demas elementos propios del abandono de la parcela. Barrido y limpieza de superficies horizontales por medios manuales, Desbroce de arbustos y hierbas, con desbrozadora. Limpieza de otros elementos propios del abandono de la parcela. Incluso carga a camión o contenedor.</b>						
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CALLE IRLANDA	1	787,8300			787,830	
		CALLE FRANCIA	1	818,1500			818,150	
		CALLE ITALIA	1	877,5500			877,550	
		CALLE ALEMANIA	1	859,1900			859,190	
		CALLE NORUEGA	1	152,0000			152,000	
		Conexiones con la Avda	4	18,4000			73,600	
		Bordes entre acerado y Parcela	2	71,0000	0,5000		71,000	
			2	72,0000	0,5000		72,000	
			2	68,0000	0,5000		68,000	
			2	64,0000	0,5000		64,000	
			1	80,0000	0,5000		40,000	
							<b>3.883,320</b>	<b>3.883,320</b>
							<b>Total m² .....:</b>	<b>3.883,320</b>

1.2	M²	<b>Limpieza mecánica con chorro a presión, para eliminar totalmente los restos de aridos, piedras, piezas sueltas que puedan existir en los acerados como en la calzada, donde se pretende dejar la superficie base completamente limpia para una mejor adherencia de la capa asfáltica que falta.</b>						
		<b>Preparación de superficie de hormigón mediante proyección de agua a presión, de 200 a 300 bar, eliminando todos los restos de suciedad, grasas y polvo del soporte, dejando el poro abierto. Incluye: Montaje de la protección contra el agua. Aplicación mecánica del chorro de agua. Desmontaje del equipo. Limpieza de la superficie soporte. Recogida del agua y los restos generados en un depósito de sedimentación. Carga del depósito de sedimentación sobre camión o contenedor.</b>						
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CALLE IRLANDA	1	787,8100			787,810	
		CALLE FRANCIA	1	818,1500			818,150	
		CALLE ITALIA	1	877,5500			877,550	
		CALLE ALEMANIA	1	859,1900			859,190	
		CALLE NORUEGA	1	152,0000			152,000	
		Conexiones con la Avda	4	17,9000			71,600	
							<b>3.566,300</b>	<b>3.566,300</b>
							<b>Total m² .....:</b>	<b>3.566,300</b>

**Presupuesto parcial nº 2 ACERAS Y CALLES**

Nº	Ud	Descripción					Medición	
<b>2.1</b>	<b>M2</b>	<b>Reparaciones de Bordillos, con Mortero y Resinas.</b> <b>Reparación de desconchones, desprendimientos de material, desprendimientos de bordillos, y similar.</b> <b>Aplicación manual de mortero de reparación de dos componentes a base de resina epoxi, tixotrópico y con altas resistencias mecánicas, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 45 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20000 N/mm², clase R4 según UNE-EN 1504-3, en capa de 20 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratas, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.</b> <b>Incluye: Preparación de la mezcla. Aplicación del producto. Perfilado de aristas.</b>	Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Promedio de reparaciones del 5%						
		CALLE IRLANDA	0,05	787,8100			39,391	
		CALLE FRANCIA	0,05	818,1700			40,909	
		CALLE ITALIA	0,05	877,5200			43,876	
		CALLE ALEMANIA	0,05	859,1900			42,960	
		CALLE NORUEGA	0,05	152,0300			7,602	
		Conexiones con la Avda	0,2	18,4000			3,680	
		Tapado de Calas en Hormigón	10	1,0000			10,000	
		Tapado de alcorques	30	1,0000			30,000	
							<u>218,418</u>	<b>218,418</b>
		<b>Total M2 .....</b>						<b>218,418</b>
<b>2.2</b>	<b>M²</b>	<b>Reparación de áreas asfaltadas (viales, zanjas, tapas de alcantarillas, etc.), con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente, en capa de 20 mm de espesor medio.</b> <b>Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero.</b>	Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Promedio de reparaciones del 10%						
		CALLE IRLANDA	0,1	787,8300			78,783	
		CALLE FRANCIA	0,1	818,1500			81,815	
		CALLE ITALIA	0,1	877,5500			87,755	
		CALLE ALEMANIA	0,1	859,1900			85,919	
		CALLE NORUEGA	0,1	152,0000			15,200	
		Conexiones con la Avda	0,4	18,4000			7,360	
							<u>356,832</u>	<b>356,832</b>
		<b>Total m² .....</b>						<b>356,832</b>
<b>2.3</b>	<b>M</b>	<b>Demolición Bordillos en mal estado, o por cambios en distribución.</b> <b>Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	Uds.	ml	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Promedio de reparaciones del 10%						
		Bordes entre acerado y Parcela	2	71,0000			142,000	
			2	72,0000			144,000	
			2	68,0000			136,000	
			2	64,0000			128,000	
			1	80,0000			80,000	
		Vados acceso vehiculares (cambio a bordillo remontable)	43	6,7000			288,100	
							<u>918,100</u>	<b>918,100</b>
		<b>Total m .....</b>						<b>918,100</b>
<b>2.4</b>	<b>M</b>	<b>ML. Bordillo prefabricado de hormigón 17x28 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmax 40 mm. de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, y p.p. de Bordillo curvo donde sea necesario. Completamente colocado.</b>	Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Promedio de reparaciones del 10%						
		Bordes entre acerado y Parcela	2	71,0000	0,5000	0,1000	7,100	
							(Continúa...)	

**Presupuesto parcial nº 2 ACERAS Y CALLES**

Nº	Ud	Descripción					Medición
2.4	M	Bordillo prefabricado de hormigón.					(Continuación...)
			2	72,0000	0,5000	0,1000	7,200
			2	68,0000	0,5000	0,1000	6,800
			2	64,0000	0,5000	0,1000	6,400
			1	80,0000	0,5000	0,1000	4,000
							31,500
							31,500
							<b>Total m .....: 31,500</b>
2.5	M	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C7 (22x20) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Vados acceso vehiculares (cambio a bordillo remontable)	43	6,7000			288,100
							288,100
							288,100
							<b>Total m .....: 288,100</b>
2.6	Ud	Reparación de arquetas de obra: Reparación de arquetas y pozos de saneamiento con daños en sus paredes, que han dejado de ser estancas, mediante mortero hidrofugo en las paredes dañadas. Reparación o reposición completa de tapas de arquetas, formadas por bastidor metalico en L, rasillas, capa de compresión, losetas hidraulicas igual que el solado, y asa de acero empotrada, para hacerlas registrables cuando sea necerario. Incluso mortero para sellado de juntas. Asi como cualquier otro defecto de similar indole. Tamaños medio de las arquetas 1,00x1,00x0,60 m					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,000
							5,000
							5,000
							<b>Total Ud .....: 5,000</b>
2.7	Ud	Reposición tapas de fundición dañadas, de diferentes tamaños, siendo una media para su valoración unas dimensiones de 60x60 cm. Completamente colocadas, y recibidas como corresponda.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,000
							5,000
							5,000
							<b>Total Ud .....: 5,000</b>
2.8	M²	Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 4 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color gris. Incluso juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de arena-cemento. Espolvoreo con cemento de la superficie. Colocación al tendido de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.					
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial
		cc 10%					
		CALLE IRLANDA	1	115,9300		1,1000	127,523
			1	148,8000		1,1000	163,680
		CALLE FRANCIA	1	163,8100		1,1000	180,191
			1	117,9300		1,1000	129,723
							(Continúa...)

**Presupuesto parcial n° 2 ACERAS Y CALLES**

N°	Ud	Descripción					Medición	
<b>2.8</b>	<b>M²</b>	<b>ACERA LOSETA HIDRAULICA</b>					(Continuación...)	
		CALLE ITALIA	1	157,1900	1,1000	172,909		
			1	148,7100	1,1000	163,581		
		CALLE ALEMANIA	1	125,6200	1,1000	138,182		
			1	165,3200	1,1000	181,852		
		CALLE NORUEGA	1	139,7500	1,1000	153,725		
		Conexiones con la Avda	4	2,0000	1,1000	8,800		
						1.420,166	1.420,166	
						<b>Total m² .....:</b>	<b>1.420,166</b>	
<b>2.9</b>	<b>M2</b>	<b>Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20 cm., con botones sin aristas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada o funcionalmente equivalente de altura 4 mm. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento incluido el mortero, ambas capas incluidas, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. completamente colocada.</b>						
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5	1,1000			5,500	
			4	1,4000			5,600	
						11,100	11,100	
						<b>Total m2 .....:</b>	<b>11,100</b>	
<b>2.10</b>	<b>M2</b>	<b>Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20 cm., con un acabado superficial de acanaladuras rectas y paralelas, con altura de 4 mm, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento incluido el mortero, ambas capas incluidas, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. completamente colocada.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5	1,0000			5,000	
			4	2,7500			11,000	
						16,000	16,000	
						<b>Total m2 .....:</b>	<b>16,000</b>	
<b>2.11</b>	<b>M2</b>	<b>Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Conexiones con la Avda	4	18,4000			73,600	
						73,600	73,600	
						<b>Total m2 .....:</b>	<b>73,600</b>	
<b>2.12</b>	<b>M²</b>	<b>Riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa, tipo ECR-1, a base de betún asfáltico Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.</b>						
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CALLE IRLANDA	1	490,7000			490,700	
		CALLE FRANCIA	1	498,9800			498,980	
		CALLE ITALIA	1	572,0300			572,030	
		CALLE ALEMANIA	1	541,7000			541,700	
		Conexiones con la Avda	4	18,4000			73,600	
						2.177,010	2.177,010	
						<b>Total m² .....:</b>	<b>2.177,010</b>	
<b>2.13</b>	<b>M2</b>	<b>Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo D-12 en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles &lt; 25, extendida y compactada, incluido barrido, riego asfáltico, filler de aportación y betún.</b>						
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		cc 10%						
		CALLE IRLANDA	1	490,7000			490,700	
		CALLE FRANCIA	1	498,9800			498,980	
		CALLE ITALIA	1	572,0300			572,030	
		CALLE ALEMANIA	1	541,7000			541,700	
		Conexiones con la Avda	4	18,4000			73,600	
						2.177,010	2.177,010	
						<b>Total m2 .....:</b>	<b>2.177,010</b>	

**Presupuesto parcial nº 2 ACERAS Y CALLES**

Nº	Ud	Descripción					Medición	
2.14	M²	Demolición de pavimento continuo de hormigón armado de 20 cm de espesor, con martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Desplazamiento de alcorques	3	1,0000	1,0000	1,2000	3,600	
		Otros	1	1,0000	1,0000	1,2000	1,200	
							4,800	4,800
							<b>Total m² .....</b>	<b>4,800</b>
2.15	M²	Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Desplazamiento de alcorques	3	1,0000	1,0000	1,2000	3,600	
		Otros	1	1,0000	1,0000	1,2000	1,200	
							4,800	4,800
							<b>Total m² .....</b>	<b>4,800</b>

**NOTA:**

Incluye taladros y embebido de barras en la solera contigua para que quede perfectamente cosida y conectada con el resto de la solera. Se realizarán taladros cada 30 cm al tresbolillo.

**Presupuesto parcial n° 3 SEÑALIZACION**

N°	Ud	Descripción						Medición
<b>3.1</b>	<b>Ud</b>	<b>Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas e vidrio, con maquina autopropulsada. Incluso premarcaje. Completamente terminado.</b>						
			Uds.	Sup	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CALLE IRLANDA	1	66,7000			66,700	
		CALLE FRANCIA	1	50,0000			50,000	
		CALLE ITALIA	1	69,0000			69,000	
		CALLE ALEMANIA	1	50,0000			50,000	
		Anagrama plaza personas movilidad reducida	1	74,5000			74,500	
		Zona transferencia plaza personal movilidad reducida	1	50,0000	2,2000	3,0000	50,000	
				1,0300			1,030	
							<u>490,930</u>	<u>490,930</u>
							<b>Total ud .....</b>	<b>490,930</b>
<b>3.2</b>	<b>M2</b>	<b>Estarcido en pavimento diferenciado (cebreado de isletas), realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Totalmente instalada.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	6,0000	3,8000		91,200	
							<u>91,200</u>	<u>91,200</u>
							<b>Total m2 .....</b>	<b>91,200</b>
<b>3.3</b>	<b>M²</b>	<b>Marca vial para flechas e inscripciones, retrorreflectante en seco, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</b>						
			Uds.	Superficie	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SEÑALES DE DIRECCI...	16	1,2000			19,200	
		FLECHA DE FRENTE (1,2m2)	4	2,2500			9,000	
		CEDA EL PASO (2,25m2)	4	0,8000			3,200	
		Fecha de frente (c.b.)	4	1,5000			6,000	
		Anagrama c.b.	4	1,2500			5,000	
		Ceda el paso (c.b.)					<u>42,400</u>	<u>42,400</u>
							<b>Total m² .....</b>	<b>42,400</b>
<b>3.4</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso poste para soporte, hincado, accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CEDA EL PASO	5				5,000	
		30 KM/H	5				5,000	
		PROHIBIDO APARCAR	10				10,000	
							<u>20,000</u>	<u>20,000</u>
							<b>Total Ud .....</b>	<b>20,000</b>
<b>3.5</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 70 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso poste para soporte, hincado, accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZX	4				4,000	
		CEDA PASO PEATONAL					<u>4,000</u>	<u>4,000</u>
							<b>Total Ud .....</b>	<b>4,000</b>
<b>3.6</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso poste para soporte, hincado, accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZX						

**Presupuesto parcial n° 3 SEÑALIZACION**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>			<b>Medición</b>
		CEDA PASO PEATONES	5		5,000
		APARCAMIENTO PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA	2		2,000
					7,000
<b>Total Ud .....:</b>					<b>7,000</b>

**3.7 Ud Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 30x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso poste para soporte, hincado, accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje.**

	<b>Uds.</b>	<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Alto</b>	<b>Parcial</b>	<b>Subtotal</b>
Banderola calle	4				4,000	
					4,000	4,000
<b>Total Ud .....:</b>						<b>4,000</b>

**Presupuesto parcial nº 4 RED DE SANEAMIENTO**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>						<b>Medición</b>
<b>4.1</b>	<b>Ud</b>	<b>Limpieza de pozos y sumideros de saneamiento de las Calles A,B,C y D.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....:</b>	<b>1,000</b>
<b>4.2</b>	<b>Ud</b>	<b>Limpieza de sumidero sifonico de calzada, suministro y colocación de rejilla de hierro fundido.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			28				28,000	
							28,000	28,000
							<b>Total ud .....:</b>	<b>28,000</b>

**Presupuesto parcial n° 5 RED DE BAJA TENSION**

N°	Ud	Descripción					Medición		
5.1	Ud	Reparación de cables en aluminio con manguitos, de 240, 150, 95 mm2, cortados en suelo en zona de pedestales.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			49				49,000		
							49,000	49,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>49,000</b>	
5.2	Ud	Reposición del Cable faltante. Conductor de aluminio, con aislamiento, de sección 240, 150, 95 mm2, colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	100,0000			100,000		
							100,000	100,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>100,000</b>	
5.3	Ud	Armario de medida, 2 cuerpos, 2 suministros trifásicos hasta 15kw y cuerpo inferior de seccionamiento de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio, ref: URCPM3D4-4ST de Uriarte o similar homologado por la compañía suministradora con una grado de proteccion IP-65, sobre peana de hormigón armado; conexionado de línea y legalización ante la compañía.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			49				49,000		
							49,000	49,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>49,000</b>	
5.4	Ud	Pedestales de hormigon prefabricado para armarios de equipo a medida.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			49				49,000		
							49,000	49,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>49,000</b>	
5.5	Ud	Toma de tierra del neutro de los armarios de seccionamiento con pica Ac-Cu D= 14 mm con Cu desnudo 50 mm2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
1			49				49,000		
							49,000	49,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>49,000</b>	
5.6	Pa	Comprobación de tensión en líneas del centro de transformación, con colocación de fusibles y legalización ante la compañía.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total pa .....</b>					<b>1,000</b>	
5.7	Ud	Revisión posibles averías: Revisión y detección de averías en las líneas de la UA-8, con medios de radar.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>1,000</b>	
5.8	Ud	Revisión posibles averías: Revisión y detección de averías en el C.T. de la UA-8. Revisión funcionamiento correcto del Centro de Transformación.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total ud .....</b>					<b>1,000</b>	

**Presupuesto parcial n° 6 ALUMBRADO PUBLICO**

N°	Ud	Descripción					Medición	
6.1	M	Línea aislada conductor de cobre con recubrimiento de XLPE de 4 x 6 mm2 de sección en instalación subterránea, bajo tubo de PVC, incluido tendido del conductor en su interior, así como p/p de tubo de PVC corrugado de D=63mm y terminales correspondientes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito 3		507,0000			507,000	
							<u>507,000</u>	507,000
							<b>Total m .....:</b>	<b>507,000</b>
6.2	M	Línea de toma tierra equipotencial entre báculos Cu desnudo, conductor de cobre de 1 x 35 mm2 de sección con aislamiento de XLPE de 750 V de tensión nominal, color verde-amarillo para la red de toma de tierra, instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Circuito 3		507,0000			507,000	
				0,0200			0,020	
							<u>507,020</u>	507,020
							<b>Total m .....:</b>	<b>507,020</b>
6.3	Ud	Toma de tierra con pica Ac-Cu D=14 mm y 200m. de longitud con Cu desnudo 35 mm2	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			16				16,000	
							<u>16,000</u>	16,000
							<b>Total ud .....:</b>	<b>16,000</b>
6.4	Ud	Báculo recto toncónico con brazo curvo tipo AM-10 o similar de 9 m y lamara LED40-4S/740 DM50, potencia nominal 26W, potencia conjunto 40W, flujo luminoso 4000 Lumenes incluyendo transporte y montaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			16				16,000	
							<u>16,000</u>	16,000
							<b>Total ud .....:</b>	<b>16,000</b>

**Presupuesto parcial nº 7 TELEFONICA**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>					<b>Medición</b>	
7.1	Ud	Reparación de arquetas prefabricadas tipo M, con dos tubos PVC=40mm, para conducción telefónica en parcela hasta 2m						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....:</b>	<b>1,000</b>

**Presupuesto parcial n° 8 RED DE GAS**

<b>N°</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>					<b>Medición</b>	
8.1	Ud	Reparación de tubería de polietileno para conducción de combustible gaseoso de 90 mm de ø, incluso p.p. de accesorios, uniones soldadas mediante electrofusión, inspección, pruebas, planos y documentación según normas de la compañía suministradora de gas, totalmente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CALLE A	1	130,0000			130,000	
		CALLE B	1	130,0000			130,000	
		CALLE C	1	140,0000			140,000	
		CALLE D	1	140,0000			140,000	
							<u>540,000</u>	<u>540,000</u>
							<b>Total Ud .....:</b>	<b>540,000</b>

**Presupuesto parcial n° 9 GESTION DE RESIDUOS**

N°	Ud	Descripción					Medición	
9.1	M³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: petreos, hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente.	Uds.	Dimension	Superficie	Alto	Parcial	Subtotal
		Limpieza	1,3	0,1000	3.883,3200	0,1000	50,483	
		Propios de la Obra	1	-0,0200			-0,020	
				50,0000			50,000	
							100,463	100,463
							<b>Total m³ .....</b>	<b>100,463</b>
9.2	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			9				9,000	
							9,000	9,000
							<b>Total Ud .....</b>	<b>9,000</b>
9.3	Ud	Transporte de residuos inertes de asfaltos, bordillos, hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			9				9,000	
							9,000	9,000
							<b>Total Ud .....</b>	<b>9,000</b>
9.4	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos de cualquier tipo, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			9				9,000	
			9				9,000	
							18,000	18,000
							<b>Total Ud .....</b>	<b>18,000</b>

**Presupuesto parcial nº 10 SEGURIDAD y SALUD**

Nº	Ud	Descripción						Medición
10.1	Ud	Seguridad y salud, según R.D. 1627/97 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....:</b>	<b>1,000</b>

**Presupuesto parcial nº 11 CONTROL DE CALIDAD**

Nº	Ud	Descripción						Medición
11.1	Ud	Comprobación de la resistencia de una muestra de suelo estabilizado, mediante la fabricación, y apisonado con maza, de 4 probetas en moldes de proctor normal, s/NLT 301, curado en cámara húmeda, y ensayo para determinar la resistencia a compresión simple, de 2 probetas a 7 días y de las 2 restantes a 28 días, s/NLT 305.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Un ensayo por cada vial	4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>4,000</b>
11.2	Ud	<b>ENSAYO PREVIO EXPLANADA.</b> Ensayo Proctor Modificado realizado en 4 puntos distintos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Un ensayo por cada vial	4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>4,000</b>
11.3	Ud	<b>ENSAYO AGLOMERADO Y MEZCLAS BITUMINOSAS.</b> Ensayo Marshall, de 3 probetas. Determinación de la densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los aridos extraídos y calculo de huecos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Un ensayo por cada vial	4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>4,000</b>
11.4	Ud	<b>PRUEBAS FUNCIONAMIENTO REDES ELECTRICAS, TELECONICACIONES.</b>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>1,000</b>
11.5	Ud	Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturado del pozo aguas abajo y llenado por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/P.P.T.G.T.S.P.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>1,000</b>
11.6	Ud	Realización de prueba para comprobar el funcionamiento de la red de saneamiento mediante descarga de agua en el último pozo aguas arriba y comprobación visual en los pozos sucesivos aguas abajo, s/P.P.T.G.T.S.P.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>1,000</b>
11.7	Ud	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior y la estanqueidad de tramos montados de la red de abastecimiento de agua, s/P.P.T.G.T.A.A.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ud .....</b>	<b>1,000</b>

Bargas (Toledo)  
Arquitecto

JOSE JAVIER RAMIREZ DE ARELLANO RAYO

En caso de discrepancia entre lo reflejado en memorias, planos y mediciones, tanto del Proyecto de Urbanización redactado por el arquitecto como de los anexos realizados por técnicos externos, queda a criterio de la Dirección Facultativa la aclaración de que parte es la correcta. Por lo tanto, las mediciones del Proyecto de Urbanización sirven para la contratación de la obra, pero no son vinculantes a efectos de decidir las partidas a ejecutar en la misma. El Proyecto de Urbanización es un documento que consta de varias partes y deben ser consultadas todas por parte de la empresa urbanizadora.

En Bargas, (Toledo) marzo 2.023

EL PROMOTOR,

EL ARQUITECTO ,



LANDCOMPANY 2020, SL

Fdo.: D. José Javier Ramírez de Arellano Rayo

Arquitecto colegiado nº 3545

## 01-PU UA8 BARGAS\_MEMORIAS-PLIEGO Y MEDICIONES marzo 2023

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



**URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica:** <https://bargas.sedipualba.es/>

**Código Seguro de Verificación (CSV):** KRAA 99N2 AXCE WT34 U43Y

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

## Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	JOSE JAVIER RAMIREZ DE ARELLANO RAYO NIF 05665727E En representación de la persona interesada LANDCOMPANY 2020 S.L NIF B88294731	Firma electrónica - DIRECCION GENERAL DE LA POLICIA - 15/03/2023 19:58 JOSE JAVIER RAMIREZ DE ARELLANO RAYO
	Registrado el 15/03/2023 Nº de entrada 2390 / 2023	Sello electrónico - 15/03/2023 19:58 Sede Electrónica AYUNTAMIENTO DE BARGAS