



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA  
ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR.  
TOLEDO.**

**EMPRESA CONSULTORA:**



---

**DICIEMBRE 2018**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ÍNDICE GENERAL.**

### **DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS.**

#### **MEMORIA.**

#### **ANEJOS.**

ANEJO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº 2. PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO Nº 5. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### **DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS.**

### **DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

### **DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO.**

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

PRESUPUESTOS PARCIALES.

PRESUPUESTO GENERAL.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## MEMORIA Y ANEJOS





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ÍNDICE**

|  |   |
|--|---|
| 1. ANTECEDENTES.....   | 1 |
| 2. SITUACIÓN ACTUAL Y OBJETIVO.....                            | 1 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....                               | 2 |
| 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO.....                                     | 4 |
| 5. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.....                   | 4 |
| 6. GESTIÓN DE RESIDUOS.....                                    | 5 |
| 7. SEGURIDAD Y SALUD.....                                      | 5 |
| 8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.....                          | 6 |
| 9. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....                         | 6 |
| 10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....                         | 6 |
| 11. PRESUPUESTO.....   | 7 |
| 12. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS DEFINIDAS EN ESTE PROYECTO..... | 7 |
| 13. CONTENIDO DEL PROYECTO.....                                | 8 |
| 14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....                          | 9 |
| 15. CONCLUSIONES.....  | 9 |

## **ANEJOS**

ANEJO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº 2. PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO Nº 5. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

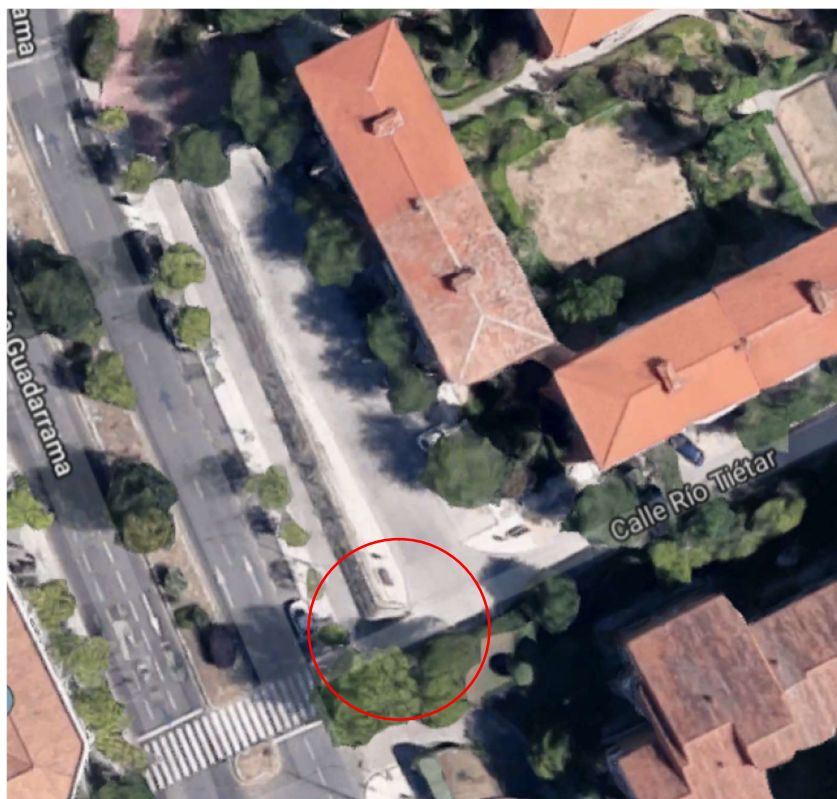
## 1. ANTECEDENTES

Con fecha 4 de diciembre de 2018, el Ayuntamiento de Toledo adjudica el contrato para la Redacción de Proyecto de RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO, a la empresa BASIS OFICINA TÉCNICA S.L.

En base a dicho contrato se redacta el presente Proyecto para el análisis y definición de las actuaciones previstas, y para que sirva de base a la futura licitación del contrato de obras correspondiente.

Las obras recogidas en este documento son, en esencia, las necesarias para el dotar a la comunicación peatonal entre las calles Guadarrama y Tiétar de las adecuadas condiciones de accesibilidad.

## 2. SITUACIÓN ACTUAL Y OBJETIVO



Actualmente, la comunicación peatonal entre las calles Guadarrama y Tiétar, como continuación del paso de cebra que atraviesa la primera, se realiza a través de una escalera que salva un desnivel del orden de 2 m. Existe la posibilidad de salvar este desnivel bajando por la acera de C/ Guadarrama hasta el Parque Lineal, donde nos encontramos con una rampa, en principio accesible; pero este itinerario,



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

además de suponer un recorrido adicional cuestionable, finalmente no ofrece condiciones adecuadas desde el punto de vista de la accesibilidad para alcanzar la C/ Tiétar.

En consecuencia, y este es el objetivo del presente proyecto, se plantea la solución de construir una rampa peatonal que, situándose en el punto de tránsito peatonal preferente, procure unas condiciones de accesibilidad adecuadas para el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.**

En el capítulo de demoliciones se contempla las siguientes partidas:

- Levantado de mobiliario urbano (banco y papelera).
- Levantado de 25 ml de barandilla existente.
- Demolición de 65 m<sup>2</sup> de aceras para apertura de excavaciones, junto con 50 ml de bordillos.
- Demolición parcial de la cimentación de hormigón de las escaleras existentes (3 m<sup>3</sup>) y las propias escaleras (10 m<sup>3</sup>) para apertura de excavaciones.
- Demolición parcial del muro de contención formado por piezas prefabricadas de hormigón existente (22,5 m<sup>3</sup>) para encaje de la rampa más apertura de sobreexcavación.

En cuanto al movimiento de tierras, se procede a:

- Desmonte de 250 m<sup>3</sup> de tierra a cielo abierto con medios mecánicos para encaje de la rampa más apertura de sobreexcavación.
- Excavación en vaciado de 41,4 m<sup>3</sup> para implantación de muros.
- Excavación en zanja de 41,4 m<sup>3</sup> para ejecución de zapatas corridas de muros.
- 52,5 m<sup>2</sup> de sostenimiento del talud del terreno excavado.
- Rellenos en trasdós, interiores y laterales de rampa con material de la propia excavación (117 m<sup>3</sup>).
- Relleno para drenaje con material filtrante en trasdós de muro principal de la rampa (10,4 m<sup>3</sup>)



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

## **MUROS.**

Ejecutada la excavación para implantación de la cimentación de los muros, se procede al relleno base para cimentación de 20 cm de espesor de zahorra artificial (13,7 m<sup>3</sup>), al vertido de 10 cm de hormigón de limpieza (6,9 m<sup>3</sup>) y a la ejecución de las zapatas corridas de cimentación (3 tipos, 27,4 m<sup>3</sup> HA-25). El armado de estas zapatas muros se proyecta con acero B500S (1.694 kg).

El alzado de los muros, de altura variable (adaptada a las pendientes de las zonas a comunicar) y espesor según tipología, presenta las siguientes características geométricas generales:

| MURO TIPO | ESPESOR (m) | ALTURA (m)  |
|-----------|-------------|-------------|
| 1         | 0,30        | 2,66 – 3,01 |
| 2         | 0,25        | 1,68 – 2,35 |
| 3         | 0,20        | 0,17 – 2,03 |

La ejecución de los alzados supone 297 m<sup>2</sup> de encofrado a dos caras, 39,9 m<sup>3</sup> de hormigón HA.25 y 3.464 Kg de acero para armaduras B500S.

Al muro principal de perímetro de la rampa (muro tipo 1), se le dota de impermeabilización y drenaje de trasdós: 69,5 m<sup>2</sup> de impermeabilización, 74,5 m<sup>2</sup> de geotextil (adicional a lo computado en la partida de impermeabilización) y 28 ml de tubo dren PVC DN100.

Finalmente, se proyecta al acabado abujardado con chorro de arena de sílice y agua a presión para los paramentos verticales vistos (69 m<sup>2</sup>).

## **FORJADO.**

El forjado se resuelve con 40,4 ml de losa de hormigón armado HA-25 de 15 cm de espesor y 1,90 m de ancho (76,8 m<sup>2</sup>), que queda apoyada en los dos laterales (en cajado de muro en un lado y sobre coronación de muro en el otro). El acabado de la cara superior se proyecta en hormigón impreso (72,7 m<sup>2</sup>).

## **CERRAJERÍA.**

En los laterales de la rampa, así como en la plataforma superior de desembarco, se colocan 58,1 ml de barandilla y 88 ml de pasamanos anclado lateralmente a muro.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## REPOSICIONES.

Se contempla la reposición de los elementos demolidos:

- 65 m2 de acerados, incluyendo ZA en capa de base (15 m3), solera de 10 cm de HA-25 ligeramente armado, pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial abujardado y 35 ml de bordillos.
- 10 m2 de escalera, incluyendo su cimentación de hormigón (3 m3), el núcleo en fábrica de ladrillo (10 m3) y la terminación de escalones similar a la existente (33 ml de piezas prefabricadas de hormigón).
- 5 ml de cuneta triangular revestida de hormigón 10 cm.
- 9 m2 de muro de piezas prefabricadas de hormigón, incluyendo 13,5 m3 de relleno con material de la propia excavación, 1,8 m3 de relleno con material filtrante para drenaje y 5 ml de tubo dren PVC DN100.

## MOBILIARIO URBANO.

Se proyecta la reposición de banco y papelera, renovados y en nueva ubicación.

## 4. ESTUDIO GEOTÉCNICO

El artículo 233 “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración” de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, indica en su apartado 3 que el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato, salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra.

En este caso, por la tipología de las obras proyectadas, tratándose de estructuras cimentadas superficialmente y con unas cargas transmitidas al terreno de valores bastante reducidos (tensión admisible del terreno del orden de 0,5 kp/cm2 a cota de cimentación), no se considera necesario realizar un estudio geotécnico previo. No obstante, se deberán realizar los ensayos que sean precisos durante la ejecución de las obras para garantizar la vida útil de las obras ejecutadas.

## 5. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

Los terrenos necesarios para la ejecución de las obras serán puestos a disposición por el Ayuntamiento de Toledo.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

En cuanto a los servicios afectados, se prevé afección al tráfico rodado en los puntos de acceso al recinto de vehículos y maquinaria de obra, y localmente al tránsito peatonal y uso de las zonas afectadas por las obras.

## **6. GESTIÓN DE RESIDUOS**

En el Anejo correspondiente se incluye el Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que se producirán con la ejecución de las obras, conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Dicho Estudio incluye, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como la exposición de la valoración de los costes de su gestión que se ha incluido en el presupuesto del proyecto.

Este Estudio servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Según el Estudio incluido en este Proyecto los residuos generados en la obra, que no sean reutilizables en la propia obra, serán transportados a vertedero o a una Planta de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición autorizada. Los residuos, siempre que sea posible, serán separados en función de su naturaleza en la obra. De esta manera se garantiza que lleguen ya separados a su destino.

El presupuesto de Gestión de Residuos asciende a la cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS (674,03 €).

## **7. SEGURIDAD Y SALUD**

Se incluye en el Anejo correspondiente del presente Proyecto un Estudio de Seguridad y Salud que recoge las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en cuanto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, conforme a lo indicado en el artículo 233.1, apartado g, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Dicho estudio incluye una memoria y pliego de prescripciones de obligado cumplimiento. El contratista está obligado a confeccionar un Plan de Seguridad y Salud que se adapte a sus condiciones reales de



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

ejecución de las obras, no pudiendo disminuir los niveles y medidas de seguridad previstos en el Estudio de Seguridad y Salud de este Proyecto.

De acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud, el presupuesto de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (1.270,39 €).

## **8. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

El plazo de ejecución de las obras se fija en TRES (3) MESES, contados a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo.

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO, contado a partir del día de la fecha de la firma del acta de recepción de las obras.

## **9. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**

De acuerdo con el artículo 6 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, según el cual las revisión de precios y tarifas de los contratos incluidos dentro del ámbito de aplicación de la legislación relativa a Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en el mismo, para las obras incluidas en el presente Proyecto NO procede aplicación de revisión de precios.

## **10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según el artículo 77 Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014:

- Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.
- Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

En caso de solicitarse acreditación de solvencia mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato, en cumplimiento de los artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, de 12 de octubre), artículo 26 redactado por el número dos del artículo único del R.D. 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos de este Reglamento, se establecerá la clasificación que con arreglo al Registro deba ostentar el empresario para ejecutar la obra:

**Grupo C) Edificaciones**

**Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.**

**Categoría 1: cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.**

Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.

Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

## **11. PRESUPUESTO**

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras contempladas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de CINCUENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (51.876,90 €).

El Presupuesto Base de Licitación de las obras contempladas en el presente Proyecto asciende a la cantidad de SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (74.697,55 €).

## **12. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS DEFINIDAS EN ESTE PROYECTO**

Según el artículo 232 “Clasificación de las obras” de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, las actuaciones definidas en el Proyecto se clasifican como pertenecientes al grupo:





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

### **13. CONTENIDO DEL PROYECTO**

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

#### **DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA.**

MEMORIA.

ANEJOS.

ANEJO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº 2. PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO Nº 4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO Nº 5. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

#### **DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS.**

#### **DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

#### **DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO.**

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

PRESUPUESTOS PARCIALES.

PRESUPUESTO GENERAL.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

#### **14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

En cumplimiento de los Artículos 125 y 127 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar de forma expresa que el presente Proyecto Constructivo comprende una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, incluyendo cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra.

#### **15. CONCLUSIONES**

Con lo expuesto en la presente Memoria y en el resto de los documentos que integran este Proyecto Constructivo, se consideran suficientemente descritas y justificadas las obras incluidas en él, por lo que sirve de base y fundamento para la futura licitación del contrato de obra, y por tanto se firma y se propone a la Superioridad para su aprobación para la posterior ejecución de las obras.

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ANEJO Nº 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

RAMPA C/ GUADARRAMA.  
Zona ubicación rampa.



RAMPA C/ GUADARRAMA.  
Acceso actual a C/ Tiétar (escaleras).



RAMPA C/ GUADARRAMA.  
Plataforma superior.





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## ANEJO Nº 2. PLAN DE OBRA



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## PLAN DE OBRA.

### ÍNDICE

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. INTRODUCCIÓN .....   | 1 |
| 2. PLAZO ESTIMADO ..... | 1 |
| 3. PLAN DE OBRA .....   | 1 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Artículo 233, apartado e, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se incluye un Plan de Obra de carácter indicativo, con previsión del plazo de duración de la obra.

## 2. PLAZO ESTIMADO

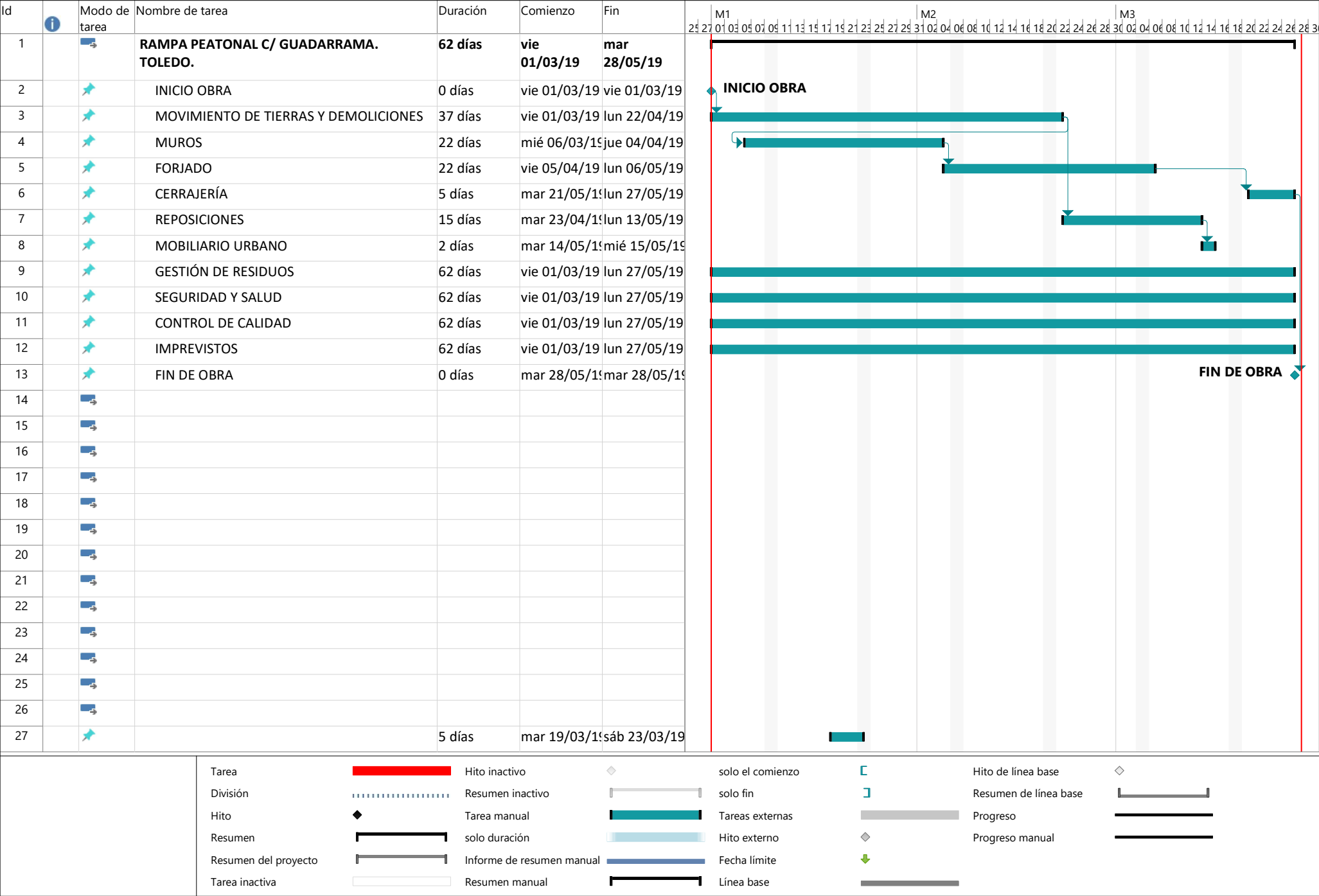
Se incluye en este anejo una estimación de la planificación posible de los trabajos, habiéndose previsto que la duración total para los mismos será **TRES (3) MESES**.

Las estimaciones indicadas en este anejo son orientativas. La determinación definitiva de los medios y ordenación de las obras corresponde al Contratista, siempre que se respeten los condicionantes que exija la Dirección de Obra.

Basándose en el plazo aprobado para la ejecución de las obras, el Contratista determinará los recursos necesarios para la ejecución de las obras.

## 3. PLAN DE OBRA

Se incluye a continuación un diagrama de barras con las duraciones aproximadas de los diferentes capítulos.







PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ANEJO Nº 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN                       | PRECIO |
|----------|----|-------------------------------|--------|
| O01OA020 | h  | Capataz                       | 19,10  |
| O01OA030 | h  | Oficial primera               | 19,45  |
| O01OA040 | h  | Oficial segunda               | 17,94  |
| O01OA050 | h  | Ayudante                      | 16,87  |
| O01OA060 | h  | Peón especializado            | 16,66  |
| O01OA070 | h  | Peón ordinario                | 16,53  |
| O01OB010 | h. | Oficial 1ª Encofrador         | 18,42  |
| O01OB020 | h. | Ayudante- Encofrador          | 17,25  |
| O01OB025 | h. | Oficial 1ª Gruista            | 10,71  |
| O01OB030 | h. | Oficial 1ª Ferrallista        | 18,42  |
| O01OB040 | h. | Ayudante- Ferrallista         | 17,25  |
| O01OB130 | h. | Oficial 1ª Cerrajero          | 17,52  |
| O01OB140 | h. | Ayudante-Cerrajero            | 16,19  |
| U01AA010 | Hr | Peón especializado            | 13,75  |
| U01AA011 | Hr | Peón ordinario                | 13,65  |
| U01FA103 | Hr | Oficial 1ª encofrador         | 22,30  |
| U01FX001 | Hr | Oficial cerrajería            | 15,90  |
| U39BF104 | M3 | Colocación horm. en cimientos | 4,49   |

---



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO     | UD | RESUMEN                                 | PRECIO |
|------------|----|---|--------|
| P01AA020   | m3 | Arena de río 0/5 mm.                    | 11,34  |
| P01AA035   | m3 | Arena de río 2/6 mm                     | 12,00  |
| P01AD200   | t. | Árido rodado clasificado < 40 mm        | 11,90  |
| P01AD330   | t. | Árido triturado clasi. machaqueo        | 5,79   |
| P01AF032   | t  | Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 50%        | 5,51   |
| P01AG130   | m3 | Grava 40/80 mm.                         | 9,97   |
| P01CC020   | t  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos         | 96,81  |
| P01CC040   | kg | Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos         | 0,10   |
| P01DC010   | kg | Aditivo desencofrante                   | 1,19   |
| P01DW050   | m3 | Agua                                    | 1,27   |
| P01DW090   | ud | Pequeño material                        | 0,71   |
| P01ES050   | m3 | Madera pino encofrar 26 mm.             | 184,09 |
| P01HA010   | m3 | Hormigón HA-25/P/20/I central           | 50,00  |
| P01HC390   | m3 | Hormigón HA-25/B/40/IIa central         | 53,00  |
| P01HC400   | m3 | Hormigón HA-25/B/20/IIa central         | 74,34  |
| P01HD010   | m3 | Horm.elem. no resist. HM-5/B/40 central | 30,89  |
| P01HM010   | m3 | P.P. Hormigón HM-20/P/20/I central      | 67,17  |
| P01HW080   | m2 | Abujardado de hormigón                  | 12,99  |
| P01LT010   | ud | Ladrillo perfora. toscó 25x12x10        | 0,12   |
| P01UC020   | kg | Puntas 17x70                            | 1,02   |
| P01UC030   | kg | Puntas 20x100                           | 1,02   |
| P02RV190   | m. | Tubo drenaje PVC p.estruc.D=100         | 2,90   |
| P03AA020   | kg | Alambre atar 1,30 mm.                   | 1,20   |
| P03AC200   | kg | Acero corrugado B 500 S                 | 1,41   |
| P03AM180   | m2 | Malla 30x30x6 1,446 kg/m2               | 1,30   |
| P03CM706B  | m2 | Bloque hormigón prefab. color           | 3,50   |
| P06BG060   | m2 | Fieltro geotextil FP-150g/m2            | 0,67   |
| P06BI030   | kg | Pintura asfált. base orgánica           | 3,12   |
| P06BL090   | m2 | L.oxias.4kg/m2 LO-40-FP(130g/m2)        | 3,66   |
| P08CT080   | m2 | Pavimento continuo horm.impreso         | 10,54  |
| P08SW020   | m. | Sellado de juntas 3 mm.                 | 2,31   |
| P08XBH080  | m  | Bord.horm.bicapa gris MOPU1 12-15x25    | 4,30   |
| P08XVH180B | m2 | Baldosa cemento estr.pulido 40x40x3,5cm | 11,03  |
| P08XW015   | ud | Junta dilatación/m2 pavimento piezas    | 0,25   |
| P08XW020   | ud | Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento  | 0,54   |
| P13BP020   | m. | Pasamanos tubo D=50 mm.                 | 16,33  |
| P29MB055   | ud | Banco curvo fundic.tablillas 2 m        | 400,00 |
| P29MB225   | ud | Papele.basc.reji.acer.poste 50 l        | 96,57  |
| P32HC820   | ud | Ovalidad calibrado, acero               | 4,45   |
| P32HC830   | ud | Sección equiv.-desv.masa,acero          | 9,76   |
| P32HC840   | ud | Caract.geomét.resaltos,acero            | 12,84  |
| P32HC850   | ud | Doblado simple 180°, acero              | 12,61  |
| P32HC860   | ud | Doblado-desdoblado 90°, acero           | 14,23  |
| P32HC870   | ud | L.elástico y t.rotura, acero            | 29,02  |
| P32HC880   | ud | Alargamiento rotura, acero              | 17,72  |
| P32HC890   | ud | Aptitud al soldeo en obra, acero        | 53,28  |
| P32HF010   | ud | Consist.cono Abrams,hormigón            | 7,42   |
| P32HF020   | ud | Resist.compr.4 probetas,hormigón        | 53,32  |
| U04MA310   | M3 | Hormigón HM-15/P/40 central             | 75,35  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN                       | PRECIO |
|----------|----|-------------------------------|--------|
| U06DA015 | Kg | Puntas plana 21x120           | 1,53   |
| U06OA005 | Kg | Pletina de 25x3 mm.           | 0,95   |
| U07AI007 | M3 | Madera pino para entibaciones | 134,00 |
| U07AI030 | Ud | Cuña madera                   | 0,18   |
| U22AI035 | MI | Baranda hierro fachada H=1 m. | 56,28  |
| U39BF101 | M3 | Fabr. y tte. de hormigón      | 7,79   |
| U39BH125 | M2 | Encofr.desencofr.cimient.sole | 3,80   |
| U39RA130 | M2 | Geotextil TS-10 de URALITA    | 0,68   |

---



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

**LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)**

**RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.**

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN                                 | PRECIO |
|----------|----|---|--------|
| M02GC110 | h. | Grúa celosía s/camión 30 t.             | 93,39  |
| M02GE020 | h. | Grúa telescópica autoprop. 25 t.        | 86,82  |
| M02GT002 | h. | Grúa pluma 30 m./0,75t.                 | 20,09  |
| M02GT140 | h. | Grúa torre automontante 40 txm.         | 22,06  |
| M03HH020 | h. | Hormigonera 200 l. gasolina             | 1,59   |
| M05EN030 | h  | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV      | 46,66  |
| M05EN050 | h. | Retroexcavad.c/martillo rompedor        | 56,10  |
| M05PN010 | h  | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3   | 40,44  |
| M05PN030 | h. | Pala carg.neumát. 200 CV/3,7m3          | 56,81  |
| M05RN010 | h. | Retrocargadora neum. 50 CV              | 24,12  |
| M05RN020 | h  | Retrocargadora neumáticos 75 CV         | 32,96  |
| M05RN025 | h. | Retrocargadora neum. 90 CV              | 31,08  |
| M06CM040 | h. | Compr.port. diesel m.p.10m3/min         | 9,69   |
| M06MP110 | h. | Martillo man.perfor.neum. 20 kg.        | 1,20   |
| M06MR230 | h  | Martillo rompedor hidráulico 600 kg     | 11,47  |
| M07CB010 | h. | Camión basculante 4x2 10 t.             | 20,90  |
| M07CB020 | h  | Camión basculante 4x4 14 t              | 35,45  |
| M07CB030 | h. | Camión basculante 6x4 20 t.             | 32,36  |
| M07N030  | m3 | Canon suelo seleccionado prest.         | 0,71   |
| M07N060  | m3 | Canon de tierra a vertedero             | 0,26   |
| M07N070  | m3 | Canon de escombros a vertedero          | 10,87  |
| M07W020  | t  | km transporte zahorra                   | 0,13   |
| M08CA110 | h  | Cisterna agua s/camión 10.000 l         | 32,76  |
| M08NM020 | h  | Motoniveladora de 200 CV                | 73,24  |
| M08RL010 | h. | Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man        | 4,70   |
| M08RN010 | h. | Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.          | 6,75   |
| M08RN040 | h  | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t | 54,44  |
| M10HV220 | h. | Vibrador hormigón gasolina 75 mm        | 2,25   |
| M11HR010 | h  | Regla vibrante eléctrica 2 m            | 5,96   |
| M12CP100 | ud | Puntal telescópico 3m., 1,5 t.          | 11,82  |
| M12EF020 | m2 | Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.        | 0,46   |
| M12EF040 | m. | Fleje para encofrado metálico           | 0,17   |
| M12EM070 | m2 | Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.           | 5,15   |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN  | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|-------------|--|--------|----------|--------------|
| A01L030                    | m3          | <b>LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N</b><br>Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08. |        |          |              |
| O01OA070                   | 2,000 h     | Peón ordinario   | 16,53  | 33,06    |              |
| P01CC020                   | 0,360 t     | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos  | 96,81  | 34,85    |              |
| P01DW050                   | 0,900 m3    | Agua   | 1,27   | 1,14     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |  |        |          | <b>69,05</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |       |              |
|----------------------------|----------|---|-------|-------|--------------|
| A01MA060                   | m3       | <b>MORTERO CEMENTO 1/4 M-80</b><br>Mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río de dosificación 1/4 (M-80), confeccionado con hormigone-<br>ra de 250 l., s/RC-97. |       |       |              |
| O01OA070                   | 1,700 h  | Peón ordinario  | 16,53 | 28,10 |              |
| P01CC020                   | 0,350 t  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos   | 96,81 | 33,88 |              |
| P01AA020                   | 1,030 m3 | Arena de río 0/5 mm.  | 11,34 | 11,68 |              |
| P01DW050                   | 0,260 m3 | Agua  | 1,27  | 0,33  |              |
| M03HH020                   | 0,400 h. | Hormigonera 200 l. gasolina   | 1,59  | 0,64  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |       | <b>74,63</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |       |              |
|----------------------------|----------|---|-------|-------|--------------|
| A01MA080                   | m3       | <b>MORTERO CEMENTO 1/6 M-40</b><br>Mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigone-<br>ra de 250 l., s/RC-97. |       |       |              |
| O01OA070                   | 1,700 h  | Peón ordinario  | 16,53 | 28,10 |              |
| P01CC020                   | 0,250 t  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos   | 96,81 | 24,20 |              |
| P01AA020                   | 1,100 m3 | Arena de río 0/5 mm.  | 11,34 | 12,47 |              |
| P01DW050                   | 0,255 m3 | Agua  | 1,27  | 0,32  |              |
| M03HH020                   | 0,400 h. | Hormigonera 200 l. gasolina   | 1,59  | 0,64  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |       | <b>65,73</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

|                            |    |   |  |  |              |
|----------------------------|----|---|--|--|--------------|
| A01RH040                   | m3 | <b>HORMIGÓN HM-5/B/40</b><br>Hormigón HM-5/B/40, de 5 N/mm <sup>2</sup> ., con cemento CEM II/B-M 32,5R, arena de río y árido rodado T <sub>máx.</sub> 40<br>mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar. |  |  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |    |   |  |  | <b>40,00</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS

|                            |         |                    |       |       |              |
|----------------------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|
| O01OA090                   | h       | <b>Cuadrilla A</b> |       |       |              |
| O01OA030                   | 0,974 h | Oficial primera    | 19,45 | 18,94 |              |
| O01OA050                   | 0,974 h | Ayudante           | 16,87 | 16,43 |              |
| O01OA070                   | 0,487 h | Peón ordinario     | 16,53 | 8,05  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |         |                    |       |       | <b>43,42</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |         |                    |       |       |              |
|----------------------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|
| O01OA140                   | h       | <b>Cuadrilla F</b> |       |       |              |
| O01OA040                   | 1,000 h | Oficial segunda    | 17,94 | 17,94 |              |
| O01OA070                   | 1,000 h | Peón ordinario     | 16,53 | 16,53 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |         |                    |       |       | <b>34,47</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | CANTIDAD  | UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|--|-----------|----|---|--------|----------|--------------|
| <b>D01VC010</b>  | <b>M2</b> |    | <b>APEO DE MEDIANERÍA/TERRENO &lt;3 m.</b><br>M2. Apeo de medianería o terrenos, hasta una altura máxima de 3 m., mediante tablonos, puntales, codales y otros elementos de madera, i/trabajos previos relativos a la preparación de apoyos y anclajes en el suelo y p.p. de costes indirectos.   |        |          |              |
| U01FA103   | 0,325     | Hr | Oficial 1º encofrador   | 22,30  | 7,25     |              |
| U01AA010   | 0,650     | Hr | Peón especializado  | 13,75  | 8,94     |              |
| U07AI007   | 0,027     | M3 | Madera pino para entibaciones   | 134,00 | 3,62     |              |
| U07AI030   | 2,000     | Ud | Cuña madera   | 0,18   | 0,36     |              |
| U06OA005   | 0,750     | Kg | Pletina de 25x3 mm.   | 0,95   | 0,71     |              |
| U06DA015   | 0,400     | Kg | Puntas plana 21x120   | 1,53   | 0,61     |              |
| %CI  | 3,000     | %  | Costes Indirectos   | 21,50  | 0,65     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>   |           |    |   |        |          | <b>22,14</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS              |           |    |   |        |          |              |
| <b>D23IA110</b>  | <b>m</b>  |    | <b>BARANDA FACHADA METÁLICA H=1 m.</b><br>Ml. Barandilla de fachada de 100 cm. de altura con pasamanos y barandas inferior de 50x20 mm., pilastras de 50x50 mm., y barrotes verticales de 20x15 mm., cada 10 cm.  |        |          |              |
| U01FX001   | 0,100     | Hr | Oficial cerrajería  | 15,90  | 1,59     |              |
| U22AI035   | 1,000     | MI | Baranda hierro fachada H=1 m.   | 56,28  | 56,28    |              |
| %CI  | 3,000     | %  | Costes Indirectos   | 57,90  | 1,74     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>   |           |    |   |        |          | <b>59,61</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS |           |    |   |        |          |              |
| <b>D38CA015</b>  | <b>MI</b> |    | <b>CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HM-15</b><br>Ml. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-15/P/40/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.  |        |          |              |
| U04MA310   | 0,134     | M3 | Hormigón HM-15/P/40 central   | 75,35  | 10,10    |              |
| U39BF101   | 0,134     | M3 | Fabr. y tte. de hormigón  | 7,79   | 1,04     |              |
| U39BF104   | 0,134     | M3 | Colocación horm. en cimientos   | 4,49   | 0,60     |              |
| U39BH125   | 1,340     | M2 | Encofr.desencofr.cimient.sole   | 3,80   | 5,09     |              |
| %CI  | 3,000     | %  | Costes Indirectos   | 16,80  | 0,50     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>   |           |    |   |        |          | <b>17,33</b> |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS      |           |    |   |        |          |              |
| <b>D38DA010</b>  | <b>m2</b> |    | <b>GEOTEXTIL DRENAJE TS-10</b><br>M2. Geotextil, tipo TS/10 de URALITA, para drenajes, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.200 N, según norma EN ISO 12236 y peso 105 g/m2, según norma EN 955. |        |          |              |
| U01AA011   | 0,010     | Hr | Peón ordinario  | 13,65  | 0,14     |              |
| U39RA130   | 1,000     | M2 | Geotextil TS-10 de URALITA  | 0,68   | 0,68     |              |
| %CI  | 3,000     | %  | Costes Indirectos   | 0,80   | 0,02     |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b>   |           |    |   |        |          | <b>0,84</b>  |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS          |           |    |   |        |          |              |
| <b>E01CFL010</b>   | <b>m3</b> |    | <b>DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA LADRILLO</b><br>Demolición de obra de fábrica de ladrillo macizo, incluso retirada del material a vertedero.   |        |          |              |
| O01OA020   | 0,040     | h  | Capataz   | 19,10  | 0,76     |              |
| O01OA070   | 0,040     | h  | Peón ordinario  | 16,53  | 0,66     |              |
| M05EN050   | 0,040     | h. | Retroexcavador.c/martillo rompedor  | 56,10  | 2,24     |              |
| M05EN030   | 0,020     | h  | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV  | 46,66  | 0,93     |              |
| M07CB020   | 0,060     | h  | Camión basculante 4x4 14 t  | 35,45  | 2,13     |              |
| M07N070  | 1,000     | m3 | Canon de escombros a vertedero  | 10,87  | 10,87    |              |
| %CI  | 3,000     | %  | Costes Indirectos   | 17,60  | 0,53     |              |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE      |
|----------------------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |         |        |          | <b>18,12</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

|                            |           |   |       |       |              |
|----------------------------|-----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>E01CFL010B</b>          | <b>m3</b> | <b>DEMOLICIÓN MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON</b>  |       |       |              |
|                            |           | Demolición de muro de contención formado por piezas prefabricadas de hormigón, incluso retirada del material a vertedero. |       |       |              |
| O01OA020                   | 0,040 h   | Capataz   | 19,10 | 0,76  |              |
| O01OA070                   | 0,040 h   | Peón ordinario  | 16,53 | 0,66  |              |
| M05EN030                   | 0,020 h   | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV  | 46,66 | 0,93  |              |
| M07CB020                   | 0,060 h   | Camión basculante 4x4 14 t  | 35,45 | 2,13  |              |
| M07N070                    | 1,000 m3  | Canon de escombros a vertedero  | 10,87 | 10,87 |              |
| %CI                        | 3,000 %   | Costes Indirectos   | 15,40 | 0,46  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |       | <b>15,81</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |      |             |
|----------------------------|-----------|--|-------|------|-------------|
| <b>E01EKW010B</b>          | <b>m.</b> | <b>LEVANTADO BARANDILLAS A MANO</b>  |       |      |             |
|                            |           | Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. |       |      |             |
| O01OA050                   | 0,100 h   | Ayudante   | 16,87 | 1,69 |             |
| O01OA070                   | 0,200 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 3,31 |             |
| M07N070                    | 0,010 m3  | Canon de escombros a vertedero   | 10,87 | 0,11 |             |
| %CI                        | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 5,10  | 0,15 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |      | <b>5,26</b> |

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

|                            |           |  |        |       |               |
|----------------------------|-----------|--|--------|-------|---------------|
| <b>E01ESS030B</b>          | <b>m3</b> | <b>DEMOL.CIMENT.HORMIGÓN C/COMPR</b>   |        |       |               |
|                            |           | Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. |        |       |               |
| O01OA060                   | 2,000 h   | Peón especializado   | 16,66  | 33,32 |               |
| O01OA070                   | 2,700 h   | Peón ordinario   | 16,53  | 44,63 |               |
| M06CM040                   | 3,000 h.  | Compr.port. diesel m.p.10m3/min  | 9,69   | 29,07 |               |
| M06MP110                   | 3,000 h.  | Martillo man.perfor.neum. 20 kg.   | 1,20   | 3,60  |               |
| M07N070                    | 1,000 m3  | Canon de escombros a vertedero   | 10,87  | 10,87 |               |
| %CI3                       | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 121,50 | 3,65  |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |        |       | <b>125,14</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

|                            |           |   |       |      |             |
|----------------------------|-----------|---|-------|------|-------------|
| <b>E01TW020</b>            | <b>m3</b> | <b>CARGA/TRAN.VERT.&lt;20km.MAQ/CAM</b>   |       |      |             |
|                            |           | Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero. |       |      |             |
| M05PN030                   | 0,035 h.  | Pala carg.neumát. 200 CV/3,7m3  | 56,81 | 1,99 |             |
| M07CB030                   | 0,185 h.  | Camión basculante 6x4 20 t.   | 32,36 | 5,99 |             |
| M07N060                    | 1,000 m3  | Canon de tierra a vertedero   | 0,26  | 0,26 |             |
| %CI3                       | 3,000 %   | Costes Indirectos   | 8,20  | 0,25 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |      | <b>8,49</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|-----------|-------------|---|--------|----------|---------|
| E02CDL020 | m3          | <b>RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.</b><br>Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de pres-tamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado. |        |          |         |
| O01OA020  | 0,050 h     | Capataz   | 19,10  | 0,96     |         |
| O01OA070  | 0,100 h     | Peón ordinario  | 16,53  | 1,65     |         |
| P01AA035  | 0,150 m3    | Arena de río 2/6 mm   | 12,00  | 1,80     |         |
| P01AD200  | 0,450 t.    | Árido rodado clasificado < 40 mm  | 11,90  | 5,36     |         |
| P01AD330  | 0,400 t.    | Árido triturado clasi. machaqueo  | 5,79   | 2,32     |         |
| M05RN010  | 0,050 h.    | Retrocargadora neum. 50 CV  | 24,12  | 1,21     |         |
| M08CA110  | 0,050 h     | Cisterna agua s/camión 10.000 l   | 32,76  | 1,64     |         |
| M08RL010  | 0,050 h.    | Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man  | 4,70   | 0,24     |         |
| M07N030   | 1,000 m3    | Canon suelo seleccionado prest.   | 0,71   | 0,71     |         |
| %CI       | 3,000 %     | Costes Indirectos   | 15,90  | 0,48     |         |

**TOTAL PARTIDA ..... 16,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

|           |          |  |       |      |  |
|-----------|----------|--|-------|------|--|
| E02ECA010 | m3       | <b>DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO</b><br>Desmante en tierra a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación. |       |      |  |
| O01OA070  | 0,020 h  | Peón ordinario   | 16,53 | 0,33 |  |
| M05RN025  | 0,088 h. | Retrocargadora neum. 90 CV   | 31,08 | 2,74 |  |
| M07CB020  | 0,044 h  | Camión basculante 4x4 14 t   | 35,45 | 1,56 |  |
| %CI       | 3,000 %  | Costes Indirectos  | 4,60  | 0,14 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 4,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|           |          |   |       |      |  |
|-----------|----------|---|-------|------|--|
| E02EDW030 | m3       | <b>EXC.VAC.T.FLOJO MEC.CARGA/TTE.</b><br>Excavación a cielo abierto, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, en vaciados, con carga di-recta sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km., consi-derando ida y vuelta incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. |       |      |  |
| O01OA070  | 0,020 h  | Peón ordinario  | 16,53 | 0,33 |  |
| M05RN020  | 0,050 h  | Retrocargadora neumáticos 75 CV   | 32,96 | 1,65 |  |
| M07CB010  | 0,100 h. | Camión basculante 4x2 10 t.   | 20,90 | 2,09 |  |
| M07N060   | 1,000 m3 | Canon de tierra a vertedero   | 0,26  | 0,26 |  |
| %CI       | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 4,30  | 0,13 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 4,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|           |          |   |       |      |  |
|-----------|----------|---|-------|------|--|
| E02ESA060 | m3       | <b>RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE</b><br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso re-gado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. |       |      |  |
| O01OA070  | 0,070 h  | Peón ordinario  | 16,53 | 1,16 |  |
| M05PN010  | 0,015 h  | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3   | 40,44 | 0,61 |  |
| M08NM020  | 0,015 h  | Motoniveladora de 200 CV  | 73,24 | 1,10 |  |
| M07CB010  | 0,015 h. | Camión basculante 4x2 10 t.   | 20,90 | 0,31 |  |
| M08RN010  | 0,085 h. | Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.  | 6,75  | 0,57 |  |
| M08CA110  | 0,020 h  | Cisterna agua s/camión 10.000 l   | 32,76 | 0,66 |  |
| %CI       | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 4,40  | 0,13 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 4,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE     |
|----------------------------|-------------|---|--------|----------|-------------|
| <b>E02EZM020</b>           | <b>m3</b>   | <b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b>  |        |          |             |
|                            |             | Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. |        |          |             |
| O01OA070                   | 0,100 h     | Peón ordinario  | 16,53  | 1,65     |             |
| M05RN020                   | 0,155 h     | Retrocargadora neumáticos 75 CV   | 32,96  | 5,11     |             |
| %CI                        | 3,000 %     | Costes Indirectos   | 6,80   | 0,20     |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |   |        |          | <b>6,96</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |      |              |
|----------------------------|----------|---|-------|------|--------------|
| <b>E03CZP010</b>           | <b>m</b> | <b>TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.</b>   |       |      |              |
|                            |          | Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. |       |      |              |
| O01OA030                   | 0,120 h  | Oficial primera   | 19,45 | 2,33 |              |
| O01OA060                   | 0,250 h  | Peón especializado  | 16,66 | 4,17 |              |
| P02RV190                   | 1,000 m. | Tubo drenaje PVC p.estruc.D=100   | 2,90  | 2,90 |              |
| P01HD010                   | 0,025 m3 | Horm.elem. no resist. HM-5/B/40 central   | 30,89 | 0,77 |              |
| P01AG130                   | 0,160 m3 | Grava 40/80 mm.   | 9,97  | 1,60 |              |
| %CI                        | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 11,80 | 0,35 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |      | <b>12,12</b> |

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

|                            |           |   |       |      |             |
|----------------------------|-----------|---|-------|------|-------------|
| <b>E04AB020</b>            | <b>kg</b> | <b>ACERO CORRUGADO B 500 S</b>  |       |      |             |
|                            |           | Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE. |       |      |             |
| O01OB030                   | 0,010 h.  | Oficial 1ª Ferrallista  | 18,42 | 0,18 |             |
| O01OB040                   | 0,010 h.  | Ayudante- Ferrallista   | 17,25 | 0,17 |             |
| P03AC200                   | 1,080 kg  | Acero corrugado B 500 S   | 1,41  | 1,52 |             |
| P03AA020                   | 0,005 kg  | Alambre atar 1,30 mm.   | 1,20  | 0,01 |             |
| %CI3                       | 3,000 %   | Costes Indirectos   | 1,90  | 0,06 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |   |       |      | <b>1,94</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |      |             |
|----------------------------|-----------|--|-------|------|-------------|
| <b>E04CE010</b>            | <b>m2</b> | <b>ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN.</b>  |       |      |             |
|                            |           | Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas . |       |      |             |
| O01OB010                   | 0,200 h.  | Oficial 1ª Encofrador  | 18,42 | 3,68 |             |
| O01OB020                   | 0,200 h.  | Ayudante- Encofrador   | 17,25 | 3,45 |             |
| M12EF020                   | 1,000 m2  | Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.   | 0,46  | 0,46 |             |
| P01DC010                   | 0,200 kg  | Aditivo desencofrante  | 1,19  | 0,24 |             |
| M12EF040                   | 0,100 m.  | Fleje para encofrado metálico  | 0,17  | 0,02 |             |
| P03AA020                   | 0,050 kg  | Alambre atar 1,30 mm.  | 1,20  | 0,06 |             |
| P01UC020                   | 1,000 kg  | Puntas 17x70   | 1,02  | 1,02 |             |
| %CI                        | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 8,90  | 0,27 |             |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |      | <b>9,20</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

|                 |           |  |       |       |  |
|-----------------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>E04CM040</b> | <b>m3</b> | <b>HORM.LIMPIEZA HM-5/B/40 V.MANUAL</b>  |       |       |  |
|                 |           | Hormigón en masa HM-5/B/40, de 5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. |       |       |  |
| O01OA070        | 0,600 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 9,92  |  |
| A01RH040        | 1,100 m3  | HORMIGÓN HM-5/B/40   | 40,00 | 44,00 |  |
| %CI3            | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 53,90 | 1,62  |  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO              | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---------------------|-------------|---------|--------|----------|---------|
| TOTAL PARTIDA ..... |             |         |        |          | 55,54   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

|                 |           |  |       |       |  |
|-----------------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>E04CM070</b> | <b>m3</b> | <b>HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE. |       |       |  |
| O01OA030        | 0,260 h   | Oficial primera  | 19,45 | 5,06  |  |
| O01OA070        | 0,260 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 4,30  |  |
| M10HV220        | 0,260 h.  | Vibrador hormigón gasolina 75 mm   | 2,25  | 0,59  |  |
| P01HC390        | 1,100 m3  | Hormigón HA-25/B/40/Ila central  | 53,00 | 58,30 |  |
| %CI3            | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 68,30 | 2,05  |  |

TOTAL PARTIDA ..... 70,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

|                  |           |   |       |      |  |
|------------------|-----------|---|-------|------|--|
| <b>E04MEF020</b> | <b>m2</b> | <b>ENCOF.METÁLICO EN MUROS 2 C &lt;3m</b><br>Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura y 20 posturas. |       |      |  |
| O01OB010         | 0,200 h.  | Oficial 1ª Encofrador   | 18,42 | 3,68 |  |
| O01OB020         | 0,200 h.  | Ayudante- Encofrador  | 17,25 | 3,45 |  |
| M12EF020         | 1,000 m2  | Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.  | 0,46  | 0,46 |  |
| P01DC010         | 0,200 kg  | Aditivo desencofrante   | 1,19  | 0,24 |  |
| P01UC030         | 0,020 kg  | Puntas 20x100   | 1,02  | 0,02 |  |
| M02GC110         | 0,070 h.  | Grúa celosía s/camión 30 t.   | 93,39 | 6,54 |  |
| %CI              | 3,000 %   | Costes Indirectos   | 14,40 | 0,43 |  |

TOTAL PARTIDA ..... 14,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                 |           |  |       |       |  |
|-----------------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>E04MM010</b> | <b>m3</b> | <b>HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.MAN.</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE. |       |       |  |
| O01OA030        | 0,400 h   | Oficial primera  | 19,45 | 7,78  |  |
| O01OA070        | 0,400 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 6,61  |  |
| P01HC400        | 1,000 m3  | Hormigón HA-25/B/20/Ila central  | 74,34 | 74,34 |  |
| M10HV220        | 0,400 h.  | Vibrador hormigón gasolina 75 mm   | 2,25  | 0,90  |  |
| %CI             | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 89,60 | 2,69  |  |

TOTAL PARTIDA ..... 92,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

|                 |           |  |       |       |  |
|-----------------|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>E04MM030</b> | <b>m3</b> | <b>HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.GRÚA</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE. |       |       |  |
| O01OA070        | 0,200 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 3,31  |  |
| E04MM010        | 1,000 m3  | HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.MAN.   | 92,32 | 92,32 |  |
| M02GT140        | 0,100 h.  | Grúa torre automontante 40 t.m.  | 22,06 | 2,21  |  |
| %CI             | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 97,80 | 2,93  |  |

TOTAL PARTIDA ..... 100,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

|                   |           |  |  |  |  |
|-------------------|-----------|--|--|--|--|
| <b>E05HLA090B</b> | <b>m2</b> | <b>LOSA INC.HA-25/B/20/Ila e=15 cm</b><br>Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elabo- |  |  |  |
|-------------------|-----------|--|--|--|--|



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO              | CANTIDAD UD | RESUMEN   | PRECIO        | SUBTOTAL       | IMPORTE |
|---------------------|-------------|---|---------------|----------------|---------|
| E05HLM020B          | 0,150 m3    | rado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (110 kg/m3), vertido con plu-       |               |                |         |
| E04AB020            | 17,000 kg   | ma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.<br>H. P/ARMAR HA-25/B/20/Ila LOSA INCLIN<br>ACERO CORRUGADO B 500 S | 91,16<br>1,94 | 13,67<br>32,98 |         |
| TOTAL PARTIDA ..... |             |   |               |                | 46,65   |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

|                     |          |   |        |      |       |
|---------------------|----------|---|--------|------|-------|
| E05HLE060           | m2       | ENC.MAD.LOSAS.INCLIN.VIS.FENÓ   |        |      |       |
|                     |          | Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada con tablero fenólico plastificado de 18 mm., confeccionados previamente, considerando 4 posturas. |        |      |       |
| O01OB010            | 0,250 h. | Oficial 1º Encofrador   | 18,42  | 4,61 |       |
| O01OB020            | 0,250 h. | Ayudante- Encofrador  | 17,25  | 4,31 |       |
| M12EM070            | 1,100 m2 | Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.   | 5,15   | 5,67 |       |
| P01ES050            | 0,020 m3 | Madera pino encofrar 26 mm.   | 184,09 | 3,68 |       |
| P01UC030            | 0,150 kg | Puntas 20x100   | 1,02   | 0,15 |       |
| P03AA020            | 0,500 kg | Alambre atar 1,30 mm.   | 1,20   | 0,60 |       |
| M12CP100            | 0,010 ud | Puntal telescópico 3m., 1,5 t.  | 11,82  | 0,12 |       |
| %CI                 | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 19,10  | 0,57 |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |   |        |      | 19,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

|                     |          |  |       |       |       |
|---------------------|----------|--|-------|-------|-------|
| E05HLM020B          | m3       | H. P/ARMAR HA-25/B/20/Ila LOSA INCLIN  |       |       |       |
|                     |          | Hormigón para armar HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado curado y colocado. Según EHE. |       |       |       |
| O01OB010            | 0,250 h. | Oficial 1º Encofrador  | 18,42 | 4,61  |       |
| O01OB020            | 0,250 h. | Ayudante- Encofrador   | 17,25 | 4,31  |       |
| O01OB025            | 0,170 h. | Oficial 1º Gruista   | 10,71 | 1,82  |       |
| M02GT002            | 0,170 h. | Grúa pluma 30 m./0,75t.  | 20,09 | 3,42  |       |
| P01HC400            | 1,000 m3 | Hormigón HA-25/B/20/Ila central  | 74,34 | 74,34 |       |
| %CI                 | 3,000 %  | Costes Indirectos  | 88,50 | 2,66  |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |  |       |       | 91,16 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

|                     |          |   |       |      |      |
|---------------------|----------|---|-------|------|------|
| E06DRE010B          | m        | RECIBIDO BARANDILLA / PASAMANOS METÁLICOS   |       |      |      |
|                     |          | Recibido de barandilla metálica o pasamanos, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud. |       |      |      |
| O01OA030            | 0,100 h  | Oficial primera   | 19,45 | 1,95 |      |
| O01OA050            | 0,100 h  | Ayudante  | 16,87 | 1,69 |      |
| A01MA060            | 0,004 m3 | MORTERO CEMENTO 1/4 M-80  | 74,63 | 0,30 |      |
| %CI                 | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 3,90  | 0,12 |      |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |   |       |      | 4,06 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

|          |            |  |       |       |  |
|----------|------------|--|-------|-------|--|
| E06LP060 | m3         | FÁB LADRILLO PERF.REVEST.10cm  |       |       |  |
|          |            | Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. |       |       |  |
| O01OA030 | 3,520 h    | Oficial primera  | 19,45 | 68,46 |  |
| O01OA070 | 1,760 h    | Peón ordinario   | 16,53 | 29,09 |  |
| P01LT010 | 288,000 ud | Ladrillo perfora. toscó 25x12x10   | 0,12  | 34,56 |  |
| A01MA080 | 0,200 m3   | MORTERO CEMENTO 1/6 M-40   | 65,73 | 13,15 |  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                     | CANTIDAD UD | RESUMEN           | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE       |
|----------------------------|-------------|-------------------|--------|----------|---------------|
| %CI                        | 3,000 %     | Costes Indirectos | 145,30 | 4,36     |               |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |             |                   |        |          | <b>149,62</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |      |              |
|----------------------------|-----------|--|-------|------|--------------|
| <b>E09IAW010</b>           | <b>m2</b> | <b>IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.</b>  |       |      |              |
|                            |           | Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: Pintura asfáltica de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de paramentos verticales; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; totalmente adherida al muro con soplete y protegido con lámina geotextil formado por filamentos continuos de poliéster consolidados por agujateado, con una masa media de 150 g/m2., lista para verter las tierras. |       |      |              |
| O01OA030                   | 0,200 h   | Oficial primera  | 19,45 | 3,89 |              |
| O01OA050                   | 0,200 h   | Ayudante   | 16,87 | 3,37 |              |
| P06BI030                   | 0,500 kg  | Pintura asfált. base orgánica  | 3,12  | 1,56 |              |
| P06BL090                   | 1,100 m2  | L.oxias.4kg/m2 LO-40-FP(130g/m2)   | 3,66  | 4,03 |              |
| P06BG060                   | 1,100 m2  | Fieltro geotextil FP-150g/m2   | 0,67  | 0,74 |              |
| %CI                        | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 13,60 | 0,41 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |      | <b>14,00</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS

|                            |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>E10CCT110</b>           | <b>m2</b> | <b>PAVIM. CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO</b>  |       |       |              |
|                            |           | Pavimento continuo de hormigón impreso en color y textura a elegir, comprendiendo: colocación, extendido y alisado del hormigón suministrado por el cliente, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada. |       |       |              |
| P08CT080                   | 1,000 m2  | Pavimento continuo horm. impreso   | 10,54 | 10,54 |              |
| P08SW020                   | 0,520 m.  | Sellado de juntas 3 mm.  | 2,31  | 1,20  |              |
| %CI                        | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 11,70 | 0,35  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>12,09</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

|                            |          |   |       |       |              |
|----------------------------|----------|---|-------|-------|--------------|
| <b>E14DBP020</b>           | <b>m</b> | <b>PASAMANOS TUBO D=50 mm.</b>  |       |       |              |
|                            |          | Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). |       |       |              |
| O01OB130                   | 0,195 h. | Oficial 1ª Cerrajero  | 17,52 | 3,42  |              |
| O01OB140                   | 0,195 h. | Ayudante-Cerrajero  | 16,19 | 3,16  |              |
| P13BP020                   | 1,000 m. | Pasamanos tubo D=50 mm.   | 16,33 | 16,33 |              |
| %CI                        | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 22,90 | 0,69  |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |          |   |       |       | <b>23,60</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

|                            |           |  |       |       |              |
|----------------------------|-----------|--|-------|-------|--------------|
| <b>E30TLP090</b>           | <b>m2</b> | <b>ABUJARDADO HORMIGÓN CHORRO ARENA</b>  |       |       |              |
|                            |           | Abujardado de hormigón con chorro de arena de sílice y agua a presión controlado por maquinaria especial, hasta alcanzar la eliminación de la parte de cemento superficial dejando vista la piedra del hormigón de una forma uniforme, hasta 3 m. de altura. |       |       |              |
| P01HW080                   | 1,000 m2  | Abujardado de hormigón   | 12,99 | 12,99 |              |
| <b>TOTAL PARTIDA .....</b> |           |  |       |       | <b>12,99</b> |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**E32DJ010B** **m2** **MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON. h<=3 m**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO  | CANTIDAD UD | RESUMEN                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|-------------|----------------------------------|--------|----------|---------|
| Muro de contención de tierras de h<=3 m., formado por bloques de hormigón prefabricado, totalmente terminado. |             |                                  |        |          |         |
| O01OA020  | 0,030 h     | Capataz                          | 19,10  | 0,57     |         |
| O01OA030  | 0,150 h     | Oficial primera                  | 19,45  | 2,92     |         |
| O01OA070  | 0,450 h     | Peón ordinario                   | 16,53  | 7,44     |         |
| M02GE020  | 0,150 h.    | Grúa telescópica autoprop. 25 t. | 86,82  | 13,02    |         |
| P03CM706B   | 12,000 m2   | Bloque hormigón prefab. color    | 3,50   | 42,00    |         |
| %CI   | 3,000 %     | Costes Indirectos                | 66,00  | 1,98     |         |

**TOTAL PARTIDA ..... 67,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

|   |           |                                       |        |        |  |
|---|-----------|---------------------------------------|--------|--------|--|
| <b>E36MB055</b>   | <b>ud</b> | <b>BANCO CURVO FUND.TABLILLAS 2 m</b> |        |        |  |
| Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud de patas artísticas de hierro fundido, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave. |           |                                       |        |        |  |
| O01OA090  | 0,800 h   | Cuadrilla A                           | 43,42  | 34,74  |  |
| P01DW090  | 3,000 ud  | Pequeño material                      | 0,71   | 2,13   |  |
| P29MB055  | 1,000 ud  | Banco curvo fundic.tablillas 2 m      | 400,00 | 400,00 |  |
| %CI   | 3,000 %   | Costes Indirectos                     | 436,90 | 13,11  |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 449,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

|   |           |   |        |       |  |
|---|-----------|---|--------|-------|--|
| <b>E36MB225</b>   | <b>ud</b> | <b>PAPEL.BASC.REJI.ACER.POSTE 50 l.</b> |        |       |  |
| Suministro y colocación de papelera basculante de perfiles y rejilla acero, esmaltada al horno, de 50 l. de capacidad, con poste cilíndrico de 1,25 m. y 80 mm. de diámetro, recibido en dado de hormigón de 0,2x0,2x0,2 m. |           |   |        |       |  |
| O01OA090  | 0,400 h   | Cuadrilla A                             | 43,42  | 17,37 |  |
| P01DW090  | 2,500 ud  | Pequeño material                        | 0,71   | 1,78  |  |
| P29MB225  | 1,000 ud  | Papele.basc.reji.acer.poste 50 l        | 96,57  | 96,57 |  |
| %CI   | 3,000 %   | Costes Indirectos                       | 115,70 | 3,47  |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 119,19**

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

|  |           |  |       |       |  |
|--|-----------|--|-------|-------|--|
| <b>E39BCS010</b>   | <b>ud</b> | <b>ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS</b> |       |       |  |
| Ensayo completo, según EHE, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas, mecánicas y de soldabilidad, incluso emisión del acta de resultados. |           |  |       |       |  |
| P32HC820   | 1,000 ud  | Ovalidad calibrado, acero              | 4,45  | 4,45  |  |
| P32HC830   | 1,000 ud  | Sección equiv.-desv.masa,acero         | 9,76  | 9,76  |  |
| P32HC840   | 1,000 ud  | Caract.geomét.resaltos,acero           | 12,84 | 12,84 |  |
| P32HC850   | 1,000 ud  | Doblado simple 180°, acero             | 12,61 | 12,61 |  |
| P32HC860   | 1,000 ud  | Doblado-desdoblado 90°, acero          | 14,23 | 14,23 |  |
| P32HC870   | 1,000 ud  | L.elástico y t.rotura, acero           | 29,02 | 29,02 |  |
| P32HC880   | 1,000 ud  | Alargamiento rotura, acero             | 17,72 | 17,72 |  |
| P32HC890   | 1,000 ud  | Aptitud al soldeo en obra, acero       | 53,28 | 53,28 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 153,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

|  |           |                                       |      |       |  |
|--|-----------|---------------------------------------|------|-------|--|
| <b>E39BFF010</b>   | <b>ud</b> | <b>ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN</b> |      |       |  |
| Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados. |           |                                       |      |       |  |
| P32HF010   | 2,000 ud  | Consist.cono Abrams,hormigón          | 7,42 | 14,84 |  |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | RESUMEN                          | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|----------------------------------|--------|----------|---------|
| P32HF020 | 1,000 ud    | Resist.compr.4 probetas,hormigón | 53,32  | 53,32    |         |
| %CI      | 3,000 %     | Costes Indirectos                | 68,20  | 2,05     |         |

**TOTAL PARTIDA ..... 70,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

|                    |           |   |       |       |  |
|--------------------|-----------|---|-------|-------|--|
| <b>LEVMOBUR01B</b> | <b>ud</b> | <b>LEVANTADO MOBILIARIO URBANO</b>  |       |       |  |
|                    |           | Levanto de mobiliario urbano (bancos, papeleras,etc), por medios mecánicos, incluso retirada a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y materiales. |       |       |  |
| O01OA020           | 0,100 h   | Capataz   | 19,10 | 1,91  |  |
| O01OA070           | 0,500 h   | Peón ordinario  | 16,53 | 8,27  |  |
| M06MR230           | 0,200 h   | Martillo rompedor hidráulico 600 kg   | 11,47 | 2,29  |  |
| M05RN020           | 0,500 h   | Retrocargadora neumáticos 75 CV   | 32,96 | 16,48 |  |
| M07N070            | 0,200 m3  | Canon de escombros a vertedero  | 10,87 | 2,17  |  |
| %CI3               | 3,000 %   | Costes Indirectos   | 31,10 | 0,93  |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 32,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

|                 |           |  |       |      |  |
|-----------------|-----------|--|-------|------|--|
| <b>U01AB010</b> | <b>m2</b> | <b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b>  |       |      |  |
|                 |           | Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. |       |      |  |
| O01OA020        | 0,008 h   | Capataz  | 19,10 | 0,15 |  |
| O01OA070        | 0,050 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 0,83 |  |
| M05EN030        | 0,050 h   | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV   | 46,66 | 2,33 |  |
| M06MR230        | 0,050 h   | Martillo rompedor hidráulico 600 kg  | 11,47 | 0,57 |  |
| M05RN020        | 0,050 h   | Retrocargadora neumáticos 75 CV  | 32,96 | 1,65 |  |
| M07CB020        | 0,016 h   | Camión basculante 4x4 14 t   | 35,45 | 0,57 |  |
| M07N070         | 0,200 m3  | Canon de escombros a vertedero   | 10,87 | 2,17 |  |
| %CI3            | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 8,30  | 0,25 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 8,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                 |          |  |       |      |  |
|-----------------|----------|--|-------|------|--|
| <b>U01AB100</b> | <b>m</b> | <b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b>  |       |      |  |
|                 |          | Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. |       |      |  |
| O01OA020        | 0,005 h  | Capataz  | 19,10 | 0,10 |  |
| O01OA070        | 0,015 h  | Peón ordinario   | 16,53 | 0,25 |  |
| M05EN030        | 0,015 h  | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV   | 46,66 | 0,70 |  |
| M06MR230        | 0,015 h  | Martillo rompedor hidráulico 600 kg  | 11,47 | 0,17 |  |
| M05RN020        | 0,010 h  | Retrocargadora neumáticos 75 CV  | 32,96 | 0,33 |  |
| M07CB020        | 0,010 h  | Camión basculante 4x4 14 t   | 35,45 | 0,35 |  |
| M07N070         | 0,100 m3 | Canon de escombros a vertedero   | 10,87 | 1,09 |  |
| %CI             | 3,000 %  | Costes Indirectos  | 3,00  | 0,09 |  |

**TOTAL PARTIDA ..... 3,08**

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

|                 |           |  |       |      |  |
|-----------------|-----------|--|-------|------|--|
| <b>U03CZ020</b> | <b>m3</b> | <b>ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO</b>   |       |      |  |
|                 |           | Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcenes, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. |       |      |  |
| O01OA020        | 0,015 h   | Capataz  | 19,10 | 0,29 |  |
| O01OA070        | 0,018 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 0,30 |  |
| M08NM020        | 0,018 h   | Motoniveladora de 200 CV   | 73,24 | 1,32 |  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: \*

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | CANTIDAD UD | RESUMEN                              | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|----------|-------------|--------------------------------------|--------|----------|---------|
| M08RN040 | 0,018 h     | Rodillo vibrante autopuls.mixto 15 t | 54,44  | 0,98     |         |
| M08CA110 | 0,018 h     | Cisterna agua s/camión 10.000 l      | 32,76  | 0,59     |         |
| M07CB020 | 0,018 h     | Camión basculante 4x4 14 t           | 35,45  | 0,64     |         |
| M07W020  | 44,000 t    | km transporte zahorra                | 0,13   | 5,72     |         |
| P01AF032 | 2,200 t     | Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 50%     | 5,51   | 12,12    |         |
| %CI3     | 3,000 %     | Costes Indirectos                    | 22,00  | 0,66     |         |

TOTAL PARTIDA ..... 22,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

|                     |          |   |       |      |       |
|---------------------|----------|---|-------|------|-------|
| <b>U04BH080B</b>    | <b>m</b> | <b>BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm I/REMATE</b><br>Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado, limpieza y remate con pavimento existente, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. |       |      |       |
| O01OA140            | 0,250 h  | Cuadrilla F   | 34,47 | 8,62 |       |
| P01HM010            | 0,062 m3 | P.P. Hormigón HM-20/P/20/I central  | 67,17 | 4,16 |       |
| P08XBH080           | 1,000 m  | Bord.horm.bicapa gris MOPU1 12-15x25  | 4,30  | 4,30 |       |
| %CI                 | 3,000 %  | Costes Indirectos   | 17,10 | 0,51 |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |          |   |       |      | 17,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

|                     |           |   |       |       |       |
|---------------------|-----------|---|-------|-------|-------|
| <b>U04VBH1801B</b>  | <b>m2</b> | <b>PAV.BALDOSA HID. CEM. VARIAS S/SOLERA</b><br>Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial abujardado gris de 40x40x3,5 cm, u otras tipologías, dimensiones o colores preexistentes, o s/ definición de la DO, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I ya existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. |       |       |       |
| O01OA090            | 0,146 h   | Cuadrilla A   | 43,42 | 6,34  |       |
| P01HM010            | 0,030 m3  | P.P. Hormigón HM-20/P/20/I central  | 67,17 | 2,02  |       |
| P08XVH180B          | 1,000 m2  | Baldosa cemento estr.pulido 40x40x3,5cm   | 11,03 | 11,03 |       |
| A01L030             | 0,001 m3  | LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N   | 69,05 | 0,07  |       |
| P08XW015            | 1,000 ud  | Junta dilatación/m2 pavimento piezas  | 0,25  | 0,25  |       |
| %CI3                | 3,000 %   | Costes Indirectos   | 19,70 | 0,59  |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |           |   |       |       | 20,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

|                     |           |  |       |      |       |
|---------------------|-----------|--|-------|------|-------|
| <b>U04VCH020</b>    | <b>m2</b> | <b>PAV.CONTINUO HORM.FRATASADO MANO e=10 cm</b><br>Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas. |       |      |       |
| O01OA030            | 0,150 h   | Oficial primera  | 19,45 | 2,92 |       |
| O01OA070            | 0,200 h   | Peón ordinario   | 16,53 | 3,31 |       |
| P01HA010            | 0,100 m3  | Hormigón HA-25/P/20/I central  | 50,00 | 5,00 |       |
| P03AM180            | 1,020 m2  | Malla 30x30x6 1,446 kg/m2  | 1,30  | 1,33 |       |
| M11HR010            | 0,020 h   | Regla vibrante eléctrica 2 m   | 5,96  | 0,12 |       |
| P01CC040            | 0,100 kg  | Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos  | 0,10  | 0,01 |       |
| P08XW020            | 1,000 ud  | Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento   | 0,54  | 0,54 |       |
| %CI3                | 3,000 %   | Costes Indirectos  | 13,20 | 0,40 |       |
| TOTAL PARTIDA ..... |           |  |       |      | 13,63 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ANEJO Nº 4. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.**

Por la tipología de las obras proyectadas, tratándose de estructuras cimentadas superficialmente y con unas cargas transmitidas al terreno de valores bastante reducidos (tensión admisible del terreno del orden de 0,5 kp/cm<sup>2</sup> a cota de cimentación), no se considera necesario realizar un estudio geotécnico previo. No obstante, se deberán realizar los ensayos que sean precisos durante la ejecución de las obras para garantizar la vida útil de las obras ejecutadas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ANEJO Nº 5. CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.**

### **ÍNDICE**

1. CÁLCULO DE MURO TIPO 1.
2. CÁLCULO DE MURO TIPO 2.
3. CÁLCULO DE MURO TIPO 3.
4. CÁLCULO DE LOSA DE FORJADO.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 1. CÁLCULO DE MURO TIPO 1.

# Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

---

## ÍNDICE

|   |  |
|---|--|
| <b>1.- NORMA Y MATERIALES.....</b>                            |  |
| <b>2.- ACCIONES .....</b>                                     |  |
| <b>3.- DATOS GENERALES.....</b>                               |  |
| <b>4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....</b>                       |  |
| <b>5.- GEOMETRÍA.....</b>                                     |  |
| <b>6.- ESQUEMA DE LAS FASES.....</b>                          |  |
| <b>7.- CARGAS.....</b>  |  |
| <b>8.- RESULTADOS DE LAS FASES .....</b>                      |  |
| <b>9.- COMBINACIONES .....</b>                                |  |
| <b>10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....</b>                       |  |
| <b>11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA .....</b> |  |

# Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

## 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

## 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

## 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 3.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 20.00 m

Separación de las juntas: 10.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.00 m

Tensión admisible: 1.00 Kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.65

### ESTRATOS

| Referencias         | Cota superior | Descripción  | Coefficientes de empuje                       |
|---------------------|---------------|--|---|
| 1 - Arena semidensa | 0.00 m        | Densidad aparente: 1.90 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.10 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 33.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.29<br>Pasivo intradós: 3.39 |

### RELLENO EN INTRADÓS

| Referencias | Descripción | Coefficientes de empuje |
|-------------|-------------|-------------------------|
|-------------|-------------|-------------------------|

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Relleno | Densidad aparente: 1.80 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.33<br>Pasivo intradós: 3.00 |
|---------|--|---|

### RELLENO EN TRASDÓS

| Referencias | Descripción  | Coeficientes de empuje                        |
|-------------|--|---|
| Grava       | Densidad aparente: 2.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.10 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 38.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.24<br>Pasivo intradós: 4.20 |

## 5.- GEOMETRÍA

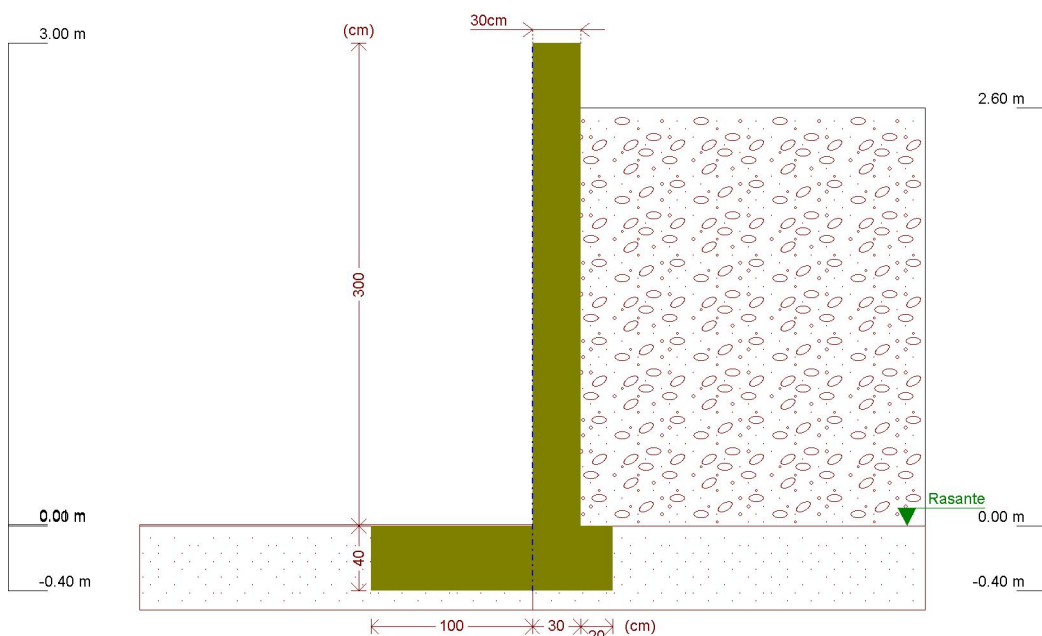
### MURO

Altura: 3.00 m  
Espesor superior: 30.0 cm  
Espesor inferior: 30.0 cm

### ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón  
Canto: 40 cm  
Vuelos intradós / trasdós: 100.0 / 20.0 cm  
Hormigón de limpieza: 10 cm

## 6.- ESQUEMA DE LAS FASES





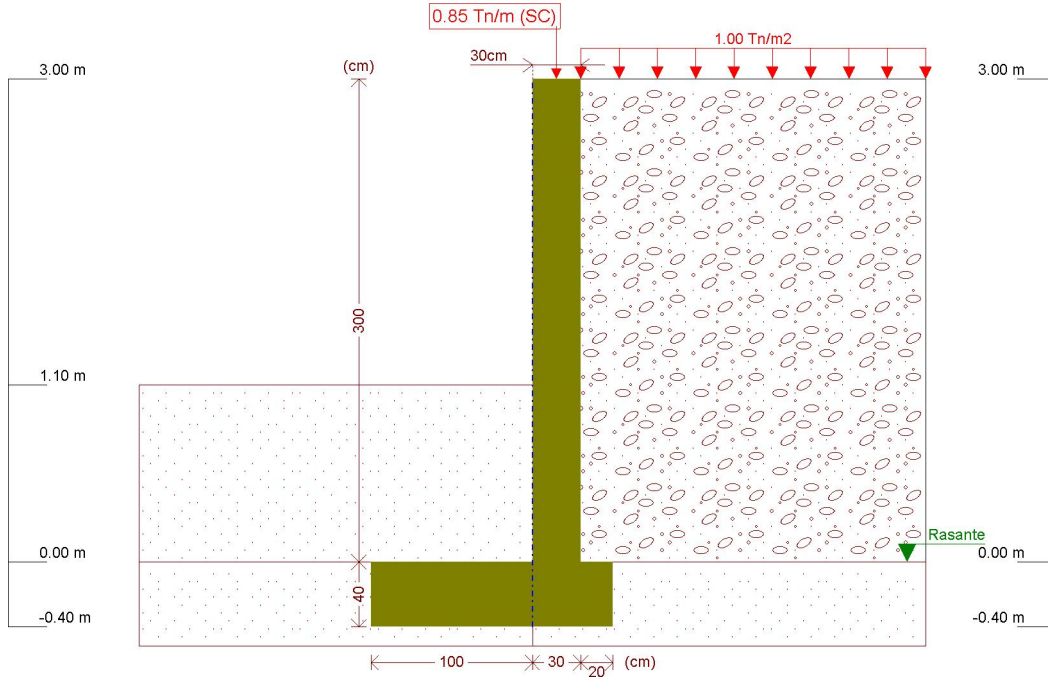
## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

### Fase 1: Fase-construcción



### Fase 2: Fase-en servicio

## 7.- CARGAS

### CARGAS EN EL TRASDÓS

| Tipo     | Cota          | Datos          | Fase inicial     | Fase final       |
|----------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Uniforme | En superficie | Valor: 1 Tn/m2 | Fase-en servicio | Fase-en servicio |

## 8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

### FASE 1: FASE-CONSTRUCCIÓN

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m2) | Presión hidrostática (Tn/m2) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 3.00     | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                         |
| 2.71     | 0.22                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                         |
| 2.41     | 0.44                 | 0.01                    | 0.00                           | 0.09                   | 0.00                         |
| 2.11     | 0.67                 | 0.06                    | 0.01                           | 0.23                   | 0.00                         |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

|         |               |               |               |              |              |
|---------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 1.81    | 0.89          | 0.15          | 0.04          | 0.37         | 0.00         |
| 1.51    | 1.12          | 0.28          | 0.10          | 0.52         | 0.00         |
| 1.21    | 1.34          | 0.46          | 0.21          | 0.66         | 0.00         |
| 0.91    | 1.57          | 0.68          | 0.38          | 0.80         | 0.00         |
| 0.61    | 1.79          | 0.94          | 0.62          | 0.94         | 0.00         |
| 0.31    | 2.02          | 1.24          | 0.95          | 1.09         | 0.00         |
| 0.01    | 2.24          | 1.59          | 1.37          | 1.23         | 0.00         |
| Máximos | 2.25          | 1.60          | 1.39          | 1.23         | 0.00         |
|         | Cota: -0.00 m | Cota: -0.00 m | Cota: -0.00 m | Cota: 0.01 m | Cota: 3.00 m |
| Mínimos | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         | 0.00         |
|         | Cota: 3.00 m  | Cota: 3.00 m  | Cota: 3.00 m  | Cota: 3.00 m | Cota: 3.00 m |

### FASE 2: FASE-EN SERVICIO

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 3.00     | 0.85                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.24                                | 0.00                                      |
| 2.71     | 1.07                 | 0.09                    | 0.01                           | 0.37                                | 0.00                                      |
| 2.41     | 1.29                 | 0.22                    | 0.06                           | 0.52                                | 0.00                                      |
| 2.11     | 1.52                 | 0.40                    | 0.15                           | 0.66                                | 0.00                                      |
| 1.81     | 1.74                 | 0.62                    | 0.30                           | 0.80                                | 0.00                                      |
| 1.51     | 1.97                 | 0.88                    | 0.52                           | 0.94                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 2.19                 | 1.18                    | 0.83                           | 1.09                                | 0.00                                      |
| 0.91     | 2.42                 | 1.49                    | 1.24                           | 0.73                                | 0.00                                      |
| 0.61     | 2.64                 | 1.60                    | 1.70                           | 0.06                                | 0.00                                      |
| 0.31     | 2.87                 | 1.52                    | 2.18                           | -0.60                               | 0.00                                      |
| 0.01     | 3.09                 | 1.24                    | 2.60                           | -1.27                               | 0.00                                      |
| Máximos  | 3.10                 | 1.61                    | 2.61                           | 1.14                                | 0.00                                      |
|          | Cota: -0.00 m        | Cota: 0.58 m            | Cota: -0.00 m                  | Cota: 1.10 m                        | Cota: 3.00 m                              |
| Mínimos  | 0.85                 | 0.00                    | 0.00                           | -1.30                               | 0.00                                      |
|          | Cota: 3.00 m         | Cota: 3.00 m            | Cota: 3.00 m                   | Cota: -0.00 m                       | Cota: 3.00 m                              |

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 3.00     | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 2.71     | 0.22                 | 0.02                    | 0.00                           | 0.14                                | 0.00                                      |
| 2.41     | 0.44                 | 0.08                    | 0.02                           | 0.28                                | 0.00                                      |
| 2.11     | 0.67                 | 0.19                    | 0.05                           | 0.42                                | 0.00                                      |
| 1.81     | 0.89                 | 0.33                    | 0.13                           | 0.56                                | 0.00                                      |
| 1.51     | 1.12                 | 0.52                    | 0.26                           | 0.71                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 1.34                 | 0.76                    | 0.45                           | 0.85                                | 0.00                                      |
| 0.91     | 1.57                 | 0.99                    | 0.72                           | 0.49                                | 0.00                                      |
| 0.61     | 1.79                 | 1.04                    | 1.02                           | -0.17                               | 0.00                                      |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

|         |               |              |               |               |              |
|---------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|
| 0.31    | 2.02          | 0.88         | 1.32          | -0.84         | 0.00         |
| 0.01    | 2.24          | 0.53         | 1.53          | -1.51         | 0.00         |
| Máximos | 2.25          | 1.04         | 1.54          | 0.90          | 0.00         |
|         | Cota: -0.00 m | Cota: 0.69 m | Cota: -0.00 m | Cota: 1.10 m  | Cota: 3.00 m |
| Mínimos | 0.00          | 0.00         | 0.00          | -1.54         | 0.00         |
|         | Cota: 3.00 m  | Cota: 3.00 m | Cota: 3.00 m  | Cota: -0.00 m | Cota: 3.00 m |

## 9.- COMBINACIONES

### *HIPÓTESIS*

|                       |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente  |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga        |

### *COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS*

| Combinación | Hipótesis |      |      |
|-------------|-----------|------|------|
|             | 1         | 2    | 3    |
| 1           | 1.00      | 1.00 |      |
| 2           | 1.60      | 1.00 |      |
| 3           | 1.00      | 1.60 |      |
| 4           | 1.60      | 1.60 |      |
| 5           | 1.00      | 1.00 | 1.60 |
| 6           | 1.60      | 1.00 | 1.60 |
| 7           | 1.00      | 1.60 | 1.60 |
| 8           | 1.60      | 1.60 | 1.60 |

### *COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO*

| Combinación | Hipótesis |      |      |
|-------------|-----------|------|------|
|             | 1         | 2    | 3    |
| 1           | 1.00      | 1.00 |      |
| 2           | 1.00      | 1.00 | 0.60 |

## 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

| CORONACIÓN   |
|--|
| Armadura superior: 2 Ø12<br>Anclaje intradós / trasdós: 21 / 21 cm |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

| TRAMOS                              |                          |              |   |            |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------|---|------------|
| Núm.                                | Intradós                 |              | Trasdós   |            |
|                                     | Vertical                 | Horizontal   | Vertical  | Horizontal |
| 1                                   | Ø12c/20<br>Solape: 0.3 m | Ø12c/20      | Ø12c/20<br>Solape: 0.42 m                         | Ø12c/20    |
| ZAPATA                              |                          |              |   |            |
| Armadura                            |                          | Longitudinal | Transversal                                       |            |
| Superior                            |                          | Ø12c/20      | Ø12c/20<br>Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 15 cm |            |
| Inferior                            |                          | Ø12c/20      | Ø12c/20<br>Patilla intradós / trasdós: 10 / 15 cm |            |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm |                          |              |   |            |

## 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

| Referencia: Muro: ramguadarr1 (RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1)  |   |        |
|---|---|--------|
| Comprobación  | Valores                                   | Estado |
| Comprobación a rasante en arranque muro:  | Máximo: 15.7 Tn/m<br>Calculado: 2.56 Tn/m | Cumple |
| Espesor mínimo del tramo:<br><i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>  | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 30 cm         | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras horizontales:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>   | Mínimo: 2.5 cm                            |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 18.8 cm                        | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 18.8 cm                        | Cumple |
| Separación máxima armaduras horizontales:<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>  | Máximo: 30 cm                             |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 20 cm                          | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 20 cm                          | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima horizontal por cara:<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.0016                            |        |
| -Trasdós (0.00 m):  | Calculado: 0.00188                        | Cumple |
| -Intradós (0.00 m):   | Calculado: 0.00188                        | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica horizontal por cara:<br><i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal &gt; 20% Cuantía vertical)</i> | Mínimo: 0.00037                           |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 0.00188                        | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 0.00188                        | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:<br>-Trasdós (0.00 m):<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.00188      | Cumple |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

|   |  |                      |
|---|--|----------------------|
| Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:<br>-Trasdós (0.00 m):<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>  | Mínimo: 0.00153<br>Calculado: 0.00188  | Cumple               |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:<br>-Intradós (0.00 m):<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.00027<br>Calculado: 0.00188  | Cumple               |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:<br>-Intradós (0.00 m):<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>  | Mínimo: 1e-005<br>Calculado: 0.00188   | Cumple               |
| Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total:<br>- (3.00 m):<br><i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>   | Máximo: 0.04<br>Calculado: 0.00377   | Cumple               |
| Separación libre mínima armaduras verticales:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i><br>-Trasdós:<br>-Intradós:  | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 17.6 cm<br>Calculado: 17.6 cm                   | Cumple<br>Cumple     |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i><br>-Armadura vertical Trasdós:<br>-Armadura vertical Intradós:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm                        | Cumple<br>Cumple     |
| Comprobación a flexión compuesta:<br><i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>   |  | Cumple               |
| Comprobación a cortante:<br><i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>   | Máximo: 10.98 Tn/m<br>Calculado: 2.56 Tn/m                                   | Cumple               |
| Comprobación de fisuración:<br><i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>   | Máximo: 0.3 mm<br>Calculado: 0.101 mm  | Cumple               |
| Longitud de solapes:<br><i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i><br>-Base trasdós:<br><br>-Base intradós:   | Mínimo: 0.42 m<br>Calculado: 0.42 m<br><br>Mínimo: 0.3 m<br>Calculado: 0.3 m | Cumple<br><br>Cumple |
| Comprobación del anclaje del armado base en coronación:<br><i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i><br>-Trasdós:<br>-Intradós:  | Calculado: 21 cm<br>Mínimo: 20 cm<br>Mínimo: 0 cm                            | Cumple<br>Cumple     |
| Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación:<br><i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>   | Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 2.2 cm <sup>2</sup>                | Cumple               |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |  |                      |
| Información adicional:<br>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: 0.00 m<br>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: 0.00 m |  |                      |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 4.18 mTn/m, Nd: 3.61 Tn/m, Vd: 1.97 Tn/m, Tensión máxima del acero: 2.722 Tn/cm<sup>2</sup>

- Sección crítica a cortante: Cota: 0.60 m

- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: 0.00 m, M: 2.18 mTn/m, N: 2.76 Tn/m

| Referencia: Zapata corrida: ramguadarr1 (RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1)   |  |        |
|--|--|--------|
| Comprobación   | Valores  | Estado |
| <b>Comprobación de estabilidad:</b><br><i>Valor introducido por el usuario.</i>  |  |        |
| -Coeficiente de seguridad al vuelco:   | Mínimo: 1.8<br>Calculado: 2.03   | Cumple |
| -Coeficiente de seguridad al deslizamiento:                                      | Mínimo: 1.5<br>Calculado: 1.5  | Cumple |
| <b>Canto mínimo:</b><br><b>-Zapata:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>    | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 40 cm                                      | Cumple |
| <b>Tensiones sobre el terreno:</b><br><i>Valor introducido por el usuario.</i>   |  |        |
| -Tensión media:  | Máximo: 1 Kp/cm <sup>2</sup><br>Calculado: 0.531 Kp/cm <sup>2</sup>    | Cumple |
| -Tensión máxima:   | Máximo: 1.25 Kp/cm <sup>2</sup><br>Calculado: 0.882 Kp/cm <sup>2</sup> | Cumple |
| <b>Flexión en zapata:</b><br><i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> |  |        |
| -Armado superior trasdós:  | Calculado: 5.65 cm <sup>2</sup> /m<br>Mínimo: 0.23 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| -Armado inferior trasdós:  | Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m   | Cumple |
| -Armado superior intradós:   | Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m   | Cumple |
| -Armado inferior intradós:   | Mínimo: 2.54 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| <b>Esfuerzo cortante:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>              |  |        |
| -Trasdós:  | Máximo: 11.96 Tn/m<br>Calculado: 0 Tn/m                                | Cumple |
| -Intradós:   | Calculado: 4.49 Tn/m   | Cumple |
| <b>Longitud de anclaje:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i>                  |  |        |
| -Arranque trasdós:   | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 32 cm                                      | Cumple |
| -Arranque intradós:  | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 32 cm                                      | Cumple |
| -Armado inferior trasdós (Patilla):  | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm                                      | Cumple |
| -Armado inferior intradós (Patilla):   | Mínimo: 0 cm<br>Calculado: 10 cm                                       | Cumple |
| -Armado superior trasdós (Patilla):  | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm                                      | Cumple |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

|  |                                   |        |
|--|-----------------------------------|--------|
| -Armado superior intradós (Patilla):   | Mínimo: 0 cm<br>Calculado: 10 cm  | Cumple |
| Recubrimiento:<br><i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>   |                                   |        |
| -Inferior:   | Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 5 cm | Cumple |
| -Lateral:  | Mínimo: 7 cm<br>Calculado: 7 cm   | Cumple |
| -Superior:   | Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 5 cm | Cumple |
| Diámetro mínimo:<br><i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>   | Mínimo: Ø12                       |        |
| -Armadura transversal inferior:  | Calculado: Ø12                    | Cumple |
| -Armadura longitudinal inferior:   | Calculado: Ø12                    | Cumple |
| -Armadura transversal superior:  | Calculado: Ø12                    | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:   | Calculado: Ø12                    | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>  | Máximo: 30 cm                     |        |
| -Armadura transversal inferior:  | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| -Armadura transversal superior:  | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| -Armadura longitudinal inferior:   | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:   | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br><i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i> | Mínimo: 10 cm                     |        |
| -Armadura transversal inferior:  | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| -Armadura transversal superior:  | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| -Armadura longitudinal inferior:   | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:   | Calculado: 20 cm                  | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>  | Mínimo: 0.001                     |        |
| -Armadura longitudinal inferior:   | Calculado: 0.00141                | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:   | Calculado: 0.00141                | Cumple |
| -Armadura transversal inferior:  | Calculado: 0.00141                | Cumple |
| -Armadura transversal superior:  | Calculado: 0.00141                | Cumple |
| Cuantía mecánica mínima:   | Calculado: 0.00141                |        |
| -Armadura longitudinal inferior:<br><i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>   | Mínimo: 0.00035                   | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:<br><i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>   | Mínimo: 0.00035                   | Cumple |
| -Armadura transversal inferior:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>  | Mínimo: 0.00082                   | Cumple |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr1

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 1

|   |                |        |
|---|----------------|--------|
| -Armadura transversal superior:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>         | Mínimo: 8e-005 | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |                |        |
| Información adicional:  |                |        |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.34 mTn/m  |                |        |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 3.68 mTn/m |                |        |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 2. CÁLCULO DE MURO TIPO 2.

# Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

---

## ÍNDICE

|   |  |
|---|--|
| <b>1.- NORMA Y MATERIALES.....</b>                            |  |
| <b>2.- ACCIONES .....</b>                                     |  |
| <b>3.- DATOS GENERALES.....</b>                               |  |
| <b>4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....</b>                       |  |
| <b>5.- GEOMETRÍA.....</b>                                     |  |
| <b>6.- ESQUEMA DE LAS FASES.....</b>                          |  |
| <b>7.- RESULTADOS DE LAS FASES .....</b>                      |  |
| <b>8.- COMBINACIONES .....</b>                                |  |
| <b>9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....</b>                        |  |
| <b>10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA .....</b> |  |

# Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

## 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

## 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

## 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 2.35 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 20.00 m

Separación de las juntas: 10.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.35 m

Tensión admisible: 1.00 Kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.55

### ESTRATOS

| Referencias         | Cota superior | Descripción  | Coefficientes de empuje                       |
|---------------------|---------------|--|---|
| 1 - Arena semidensa | 0.00 m        | Densidad aparente: 1.80 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.33<br>Pasivo intradós: 3.00 |

### RELLENO EN TRASDÓS

| Referencias | Descripción | Coefficientes de empuje |
|-------------|-------------|-------------------------|
|-------------|-------------|-------------------------|

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Relleno | Densidad aparente: 1.80 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.33<br>Pasivo intradós: 3.00 |
|---------|--|---|

### 5.- GEOMETRÍA

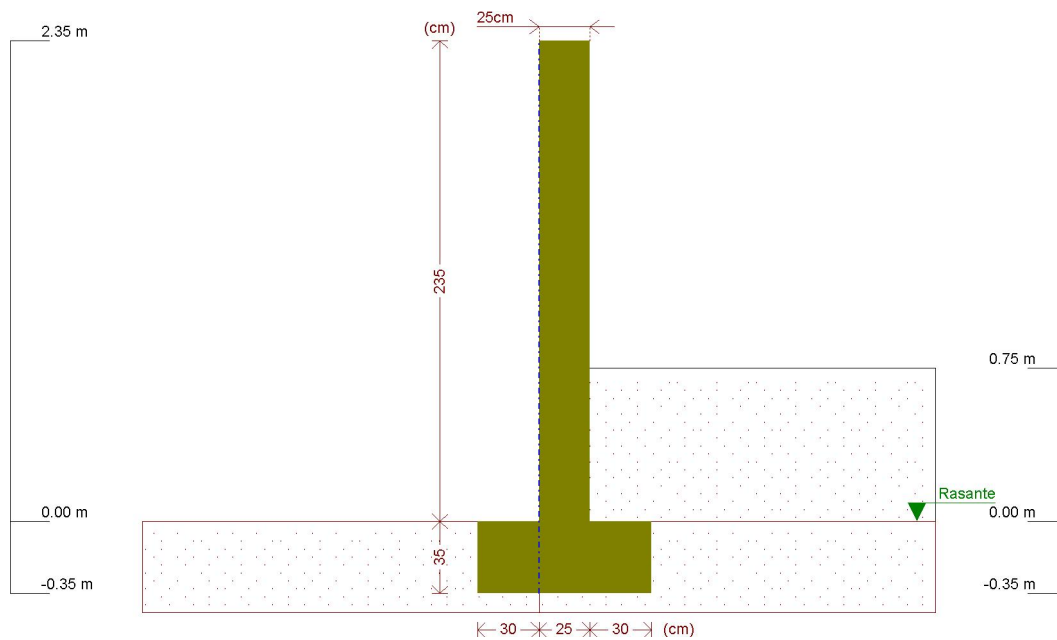
#### *MURO*

|                           |
|---------------------------|
| Altura: 2.35 m            |
| Espesor superior: 25.0 cm |
| Espesor inferior: 25.0 cm |

#### *ZAPATA CORRIDA*

|   |
|---|
| Con puntera y talón                       |
| Canto: 35 cm                              |
| Vuelos intradós / trasdós: 30.0 / 30.0 cm |
| Hormigón de limpieza: 10 cm               |

### 6.- ESQUEMA DE LAS FASES

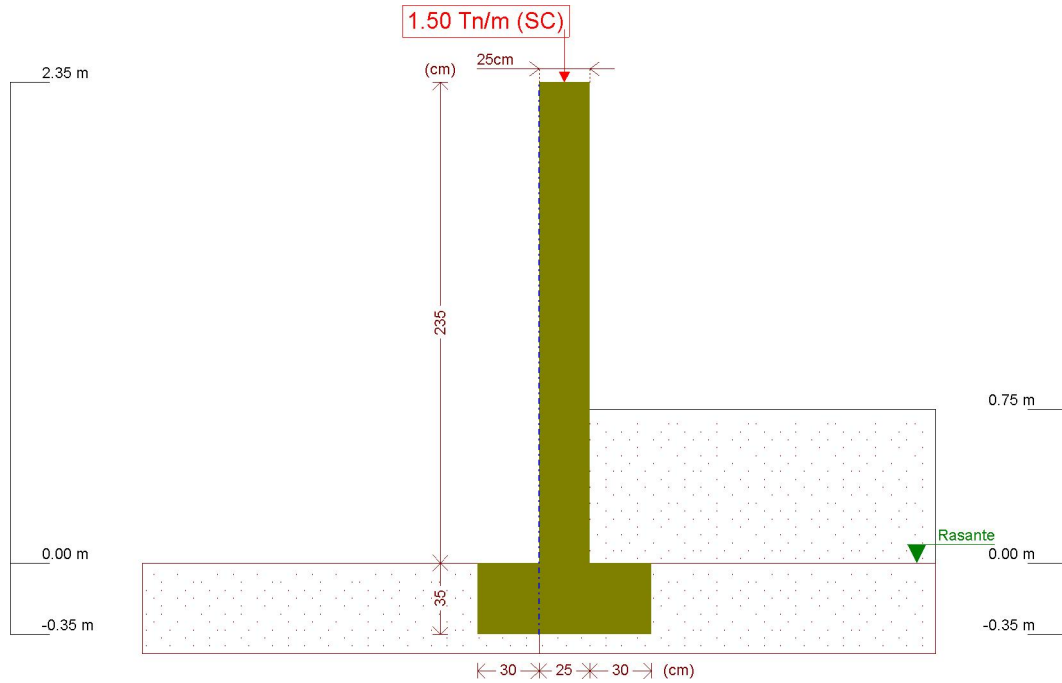


## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2



**Fase 2: Fase-en servicio**

## 7.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

### FASE 1: FASE-CONSTRUCCION

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.35     | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 2.13     | 0.14                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.90     | 0.28                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.67     | 0.43                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.44     | 0.57                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 0.71                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.98     | 0.86                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.75     | 1.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.52     | 1.14                 | 0.02                    | 0.00                           | 0.13                                | 0.00                                      |
| 0.29     | 1.29                 | 0.06                    | 0.01                           | 0.27                                | 0.00                                      |
| 0.06     | 1.43                 | 0.14                    | 0.03                           | 0.41                                | 0.00                                      |
| Máximos  | 1.47                 | 0.17                    | 0.04                           | 0.45                                | 0.00                                      |
|          | Cota: -0.00 m        | Cota: -0.00 m           | Cota: -0.00 m                  | Cota: -0.00 m                       | Cota: 2.35 m                              |
| Mínimos  | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
|          | Cota: 2.35 m         | Cota: 2.35 m            | Cota: 2.35 m                   | Cota: 2.35 m                        | Cota: 2.35 m                              |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

### FASE 2: FASE-EN SERVICIO

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.35     | 1.50                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 2.13     | 1.64                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.90     | 1.78                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.67     | 1.93                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.44     | 2.07                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 2.21                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.98     | 2.36                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.75     | 2.50                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.52     | 2.64                 | 0.02                    | 0.00                           | 0.13                                | 0.00                                      |
| 0.29     | 2.79                 | 0.06                    | 0.01                           | 0.27                                | 0.00                                      |
| 0.06     | 2.93                 | 0.14                    | 0.03                           | 0.41                                | 0.00                                      |
| Máximos  | 2.97                 | 0.17                    | 0.04                           | 0.45                                | 0.00                                      |
|          | Cota: -0.00 m        | Cota: -0.00 m           | Cota: -0.00 m                  | Cota: -0.00 m                       | Cota: 2.35 m                              |
| Mínimos  | 1.50                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
|          | Cota: 2.35 m         | Cota: 2.35 m            | Cota: 2.35 m                   | Cota: 2.35 m                        | Cota: 2.35 m                              |

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.35     | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 2.13     | 0.14                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.90     | 0.28                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.67     | 0.43                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.44     | 0.57                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 0.71                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.98     | 0.86                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.75     | 1.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.52     | 1.14                 | 0.02                    | 0.00                           | 0.13                                | 0.00                                      |
| 0.29     | 1.29                 | 0.06                    | 0.01                           | 0.27                                | 0.00                                      |
| 0.06     | 1.43                 | 0.14                    | 0.03                           | 0.41                                | 0.00                                      |
| Máximos  | 1.47                 | 0.17                    | 0.04                           | 0.45                                | 0.00                                      |
|          | Cota: -0.00 m        | Cota: -0.00 m           | Cota: -0.00 m                  | Cota: -0.00 m                       | Cota: 2.35 m                              |
| Mínimos  | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
|          | Cota: 2.35 m         | Cota: 2.35 m            | Cota: 2.35 m                   | Cota: 2.35 m                        | Cota: 2.35 m                              |

## 8.- COMBINACIONES

### HIPÓTESIS

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

|                      |
|----------------------|
| 1 - Carga permanente |
|----------------------|

|                       |
|-----------------------|
| 2 - Empuje de tierras |
|-----------------------|

|                |
|----------------|
| 3 - Sobrecarga |
|----------------|

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

| Combinación | Hipótesis |      |      |
|-------------|-----------|------|------|
|             | 1         | 2    | 3    |
| 1           | 1.00      | 1.00 |      |
| 2           | 1.60      | 1.00 |      |
| 3           | 1.00      | 1.60 |      |
| 4           | 1.60      | 1.60 |      |
| 5           | 1.00      | 1.00 | 1.60 |
| 6           | 1.60      | 1.00 | 1.60 |
| 7           | 1.00      | 1.60 | 1.60 |
| 8           | 1.60      | 1.60 | 1.60 |

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

| Combinación | Hipótesis |      |      |
|-------------|-----------|------|------|
|             | 1         | 2    | 3    |
| 1           | 1.00      | 1.00 |      |
| 2           | 1.00      | 1.00 | 0.60 |

## 9.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

| CORONACIÓN                                  |                           |              |   |            |
|---|---------------------------|--------------|---|------------|
| Armadura superior / 2 Ø12: inferior / 2 Ø12 |                           |              |   |            |
| Estribos: Ø6c/20                            |                           |              |   |            |
| Canto viga: 25 cm                           |                           |              |   |            |
| Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm      |                           |              |   |            |
| TRAMOS                                      |                           |              |   |            |
| Núm.  | Intradós                  |              | Trasdós   |            |
|   | Vertical                  | Horizontal   | Vertical  | Horizontal |
| 1   | Ø10c/15<br>Solape: 0.25 m | Ø10c/15      | Ø10c/15<br>Solape: 0.35 m                         | Ø10c/15    |
| ZAPATA                                      |                           |              |   |            |
| Armadura                                    |                           | Longitudinal | Transversal                                       |            |
| Superior                                    |                           | Ø12c/20      | Ø12c/20<br>Patilla Intradós / Trasdós: 20 / 20 cm |            |
| Inferior                                    |                           | Ø12c/20      | Ø12c/20<br>Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm |            |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm         |                           |              |   |            |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

### 10.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

| Referencia: Muro: ramguadarr2 (RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2)  |  |        |
|---|--|--------|
| Comprobación  | Valores                                    | Estado |
| Comprobación a rasante en arranque muro:  | Máximo: 12.81 Tn/m<br>Calculado: 0.26 Tn/m | Cumple |
| Espesor mínimo del tramo:<br><i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>  | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 25 cm          | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras horizontales:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>   | Mínimo: 2.5 cm                             |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 14 cm                           | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 14 cm                           | Cumple |
| Separación máxima armaduras horizontales:<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>  | Máximo: 30 cm                              |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 15 cm                           | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 15 cm                           | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima horizontal por cara:<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.0016                             |        |
| -Trasdós (0.00 m):  | Calculado: 0.00209                         | Cumple |
| -Intradós (0.00 m):   | Calculado: 0.00209                         | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica horizontal por cara:<br><i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal &gt; 20% Cuantía vertical)</i> | Mínimo: 0.00041                            |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 0.00209                         | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 0.00209                         | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:<br>-Trasdós (0.00 m):<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.00209       | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:<br>-Trasdós (0.00 m):<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>                        | Mínimo: 0.00153<br>Calculado: 0.00209      | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:<br>-Intradós (0.00 m):<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.00027<br>Calculado: 0.00209      | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:<br>-Intradós (0.00 m):<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>                        | Mínimo: 2e-005<br>Calculado: 0.00209       | Cumple |
| Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total:<br>- (2.35 m):<br><i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>   | Máximo: 0.04<br>Calculado: 0.00418         | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras verticales:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>   | Mínimo: 2.5 cm                             |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 13 cm                           | Cumple |



## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

|  |   |        |
|--|---|--------|
| -Intradós:   | Calculado: 13 cm  | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>  | Máximo: 30 cm   |        |
| -Armadura vertical Trasdós:  | Calculado: 15 cm  | Cumple |
| -Armadura vertical Intradós:   | Calculado: 15 cm  | Cumple |
| Comprobación a flexión compuesta:<br><i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>  |   | Cumple |
| Comprobación a cortante:<br><i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>  | Máximo: 9.6 Tn/m<br>Calculado: 0.13 Tn/m                              | Cumple |
| Comprobación de fisuración:<br><i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>  | Máximo: 0.3 mm<br>Calculado: 0 mm                                     | Cumple |
| Longitud de solapes:<br><i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i>   |   |        |
| -Base trasdós:   | Mínimo: 0.35 m<br>Calculado: 0.35 m                                   | Cumple |
| -Base intradós:  | Mínimo: 0.25 m<br>Calculado: 0.25 m                                   | Cumple |
| Comprobación del anclaje del armado base en coronación:<br><i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i>  | Calculado: 16 cm  |        |
| -Trasdós:  | Mínimo: 16 cm   | Cumple |
| -Intradós:   | Mínimo: 0 cm  | Cumple |
| Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación:<br><i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>  | Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 2.2 cm <sup>2</sup>         | Cumple |
| Canto mínimo viga coronación:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm</i>  | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 25 cm                                     | Cumple |
| Área mínima estribos viga coronación:<br><i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.4.1 (pag.164).</i>  | Mínimo: 1.15 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 2.82 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| Separación máxima entre estribos:<br><i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.4.1.</i>  | Máximo: 20 cm<br>Calculado: 20 cm                                     | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |   |        |
| <b>Información adicional:</b><br>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: 0.00 m<br>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: 0.00 m<br>- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 0.07 mTn/m, Nd: 4.75 Tn/m, Vd: 0.27 Tn/m,<br>Tensión máxima del acero: 0.000 Tn/cm <sup>2</sup><br>- Sección crítica a cortante: Cota: 0.21 m |   |        |

|  |                                |        |
|--|--------------------------------|--------|
| Referencia: Zapata corrida: ramguadarr2 (RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2) |                                |        |
| Comprobación   | Valores                        | Estado |
| Comprobación de estabilidad:<br><i>Valor introducido por el usuario.</i>       |                                |        |
| -Coeficiente de seguridad al vuelco:   | Mínimo: 1.8<br>Calculado: 9.29 | Cumple |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

|   |  |  |
|---|--|--|
| -Coeficiente de seguridad al deslizamiento:   | Mínimo: 1.5<br>Calculado: 4  | Cumple   |
| Canto mínimo:<br>-Zapata:<br><i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>   | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 35 cm  | Cumple   |
| Tensiones sobre el terreno:<br><i>Valor introducido por el usuario.</i><br>-Tensión media:<br><br>-Tensión máxima:  | Máximo: 1 Kp/cm2<br>Calculado: 0.484 Kp/cm2<br><br>Máximo: 1.25 Kp/cm2<br>Calculado: 0.501 Kp/cm2  | Cumple<br><br>Cumple   |
| Flexión en zapata:<br><i>Comprobación basada en criterios resistentes</i><br>-Armado superior trasdós:<br>-Armado inferior trasdós:<br>-Armado superior intradós:<br>-Armado inferior intradós:   | Calculado: 5.65 cm2/m<br>Mínimo: 0 cm2/m<br>Mínimo: 0.21 cm2/m<br>Mínimo: 0 cm2/m<br>Mínimo: 0.3 cm2/m   | Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple                             |
| Esfuerzo cortante:<br><i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i><br>-Trasdós:<br>-Intradós:   | Máximo: 11.17 Tn/m<br>Calculado: 0 Tn/m<br>Calculado: 0 Tn/m   | Cumple<br>Cumple   |
| Longitud de anclaje:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i><br>-Arranque trasdós:<br><br>-Arranque intradós:<br><br>-Armado inferior trasdós (Patilla):<br><br>-Armado inferior intradós (Patilla):<br><br>-Armado superior trasdós (Patilla):<br><br>-Armado superior intradós (Patilla): | Mínimo: 17 cm<br>Calculado: 27 cm<br><br>Mínimo: 17 cm<br>Calculado: 27 cm<br><br>Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm<br><br>Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm<br><br>Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 20 cm<br><br>Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 20 cm | Cumple<br><br>Cumple<br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Recubrimiento:<br><i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i><br>-Inferior:<br><br>-Lateral:<br><br>-Superior:   | Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 5 cm<br><br>Mínimo: 7 cm<br>Calculado: 7 cm<br><br>Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 5 cm  | Cumple<br><br>Cumple<br>Cumple                                   |
| Diámetro mínimo:<br><i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i>  | Mínimo: Ø12  |  |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr2

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 2

|   |                                     |        |
|---|-------------------------------------|--------|
| -Armadura transversal inferior:   | Calculado: Ø12                      | Cumple |
| -Armadura longitudinal inferior:  | Calculado: Ø12                      | Cumple |
| -Armadura transversal superior:   | Calculado: Ø12                      | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:  | Calculado: Ø12                      | Cumple |
| <b>Separación máxima entre barras:</b>  |                                     |        |
| <i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>  |                                     |        |
| -Armadura transversal inferior:   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm   | Cumple |
| -Armadura transversal superior:   | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| -Armadura longitudinal inferior:  | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:  | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| <b>Separación mínima entre barras:</b>  |                                     |        |
| <i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i> |                                     |        |
| -Armadura transversal inferior:   | Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 20 cm   | Cumple |
| -Armadura transversal superior:   | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| -Armadura longitudinal inferior:  | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| -Armadura longitudinal superior:  | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| <b>Cuantía geométrica mínima:</b>   |                                     |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i>   |                                     |        |
| -Armadura longitudinal inferior:  | Mínimo: 0.001<br>Calculado: 0.00161 | Cumple |
| -Armadura transversal inferior:   | Calculado: 0.00161                  | Cumple |
| <b>Cuantía mecánica mínima:</b>   |                                     |        |
| -Armadura longitudinal inferior:  | Calculado: 0.00161                  |        |
| <i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i>  |                                     |        |
| -Armadura transversal inferior:   | Mínimo: 0.0004                      | Cumple |
| <i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>  |                                     |        |
|   | Mínimo: 0.00012                     | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |                                     |        |
| <b>Información adicional:</b>   |                                     |        |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.26 mTn/m                              |                                     |        |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.37 mTn/m                             |                                     |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

### **3. CÁLCULO DE MURO TIPO 3.**

# Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

---

## ÍNDICE

|   |  |
|---|--|
| <b>1.- NORMA Y MATERIALES.....</b>                            |  |
| <b>2.- ACCIONES .....</b>                                     |  |
| <b>3.- DATOS GENERALES.....</b>                               |  |
| <b>4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.....</b>                       |  |
| <b>5.- GEOMETRÍA.....</b>                                     |  |
| <b>6.- ESQUEMA DE LAS FASES.....</b>                          |  |
| <b>7.- CARGAS .....</b>                                       |  |
| <b>8.- RESULTADOS DE LAS FASES .....</b>                      |  |
| <b>9.- COMBINACIONES .....</b>                                |  |
| <b>10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO.....</b>                       |  |
| <b>11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA .....</b> |  |

# Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

## 1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-CTE (España)

Hormigón: HA-25, Control estadístico

Acero de barras: B 500 S, Control Normal

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

## 2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

## 3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 2.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 20.00 m

Separación de las juntas: 10.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

## 4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.30 m

Tensión admisible: 1.00 Kp/cm<sup>2</sup>

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.55

### ESTRATOS

| Referencias      | Cota superior | Descripción  | Coefficientes de empuje                       |
|------------------|---------------|--|---|
| 1 - Arena suelta | 0.00 m        | Densidad aparente: 1.80 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.33<br>Pasivo intradós: 3.00 |

### RELLENO EN INTRADÓS

| Referencias | Descripción | Coefficientes de empuje |
|-------------|-------------|-------------------------|
|-------------|-------------|-------------------------|

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

|         |  |   |
|---------|--|---|
| Relleno | Densidad aparente: 1.80 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.33<br>Pasivo intradós: 3.00 |
|---------|--|---|

### RELLENO EN TRASDÓS

| Referencias | Descripción  | Coeficientes de empuje                        |
|-------------|--|---|
| Relleno     | Densidad aparente: 1.80 Kg/dm <sup>3</sup><br>Densidad sumergida: 1.00 Kg/dm <sup>3</sup><br>Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados<br>Cohesión: 0.00 Tn/m <sup>2</sup> | Activo trasdós: 0.33<br>Pasivo intradós: 3.00 |

## 5.- GEOMETRÍA

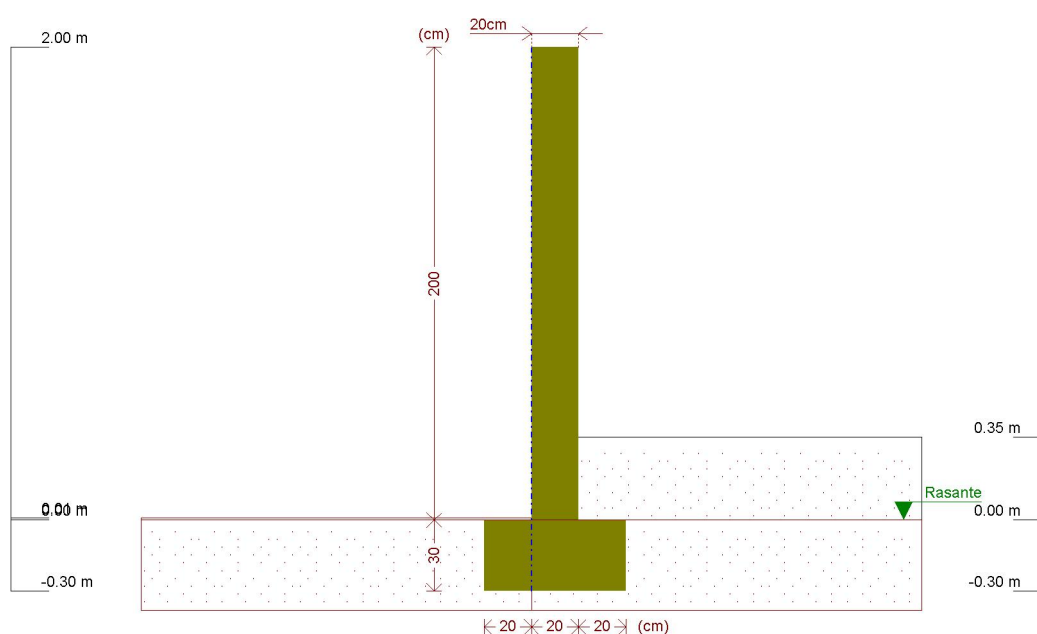
### MURO

Altura: 2.00 m  
Espesor superior: 20.0 cm  
Espesor inferior: 20.0 cm

### ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón  
Canto: 30 cm  
Vuelos intradós / trasdós: 20.0 / 20.0 cm  
Hormigón de limpieza: 10 cm

## 6.- ESQUEMA DE LAS FASES



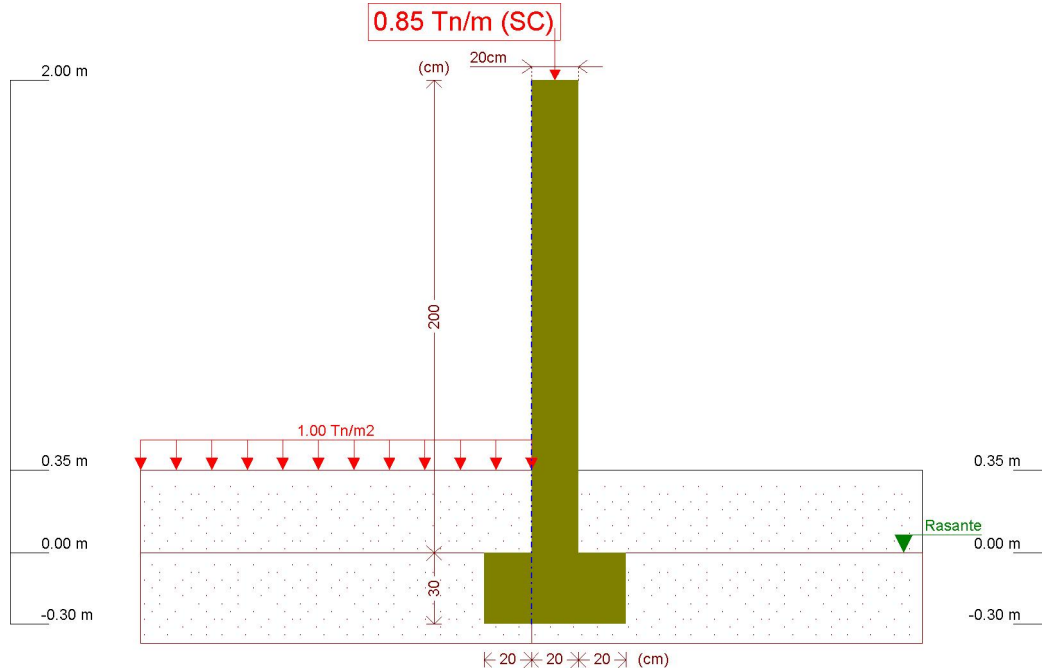
## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

### Fase 1: Fase-construcción



### Fase 2: Fase-en servicio

## 7.- CARGAS

### CARGAS EN EL INTRADÓS

| Tipo     | Cota          | Datos          | Fase inicial     | Fase final       |
|----------|---------------|----------------|------------------|------------------|
| Uniforme | En superficie | Valor: 1 Tn/m2 | Fase-en servicio | Fase-en servicio |

## 8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

### FASE 1: FASE-CONSTRUCCIÓN

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m2) | Presión hidrostática (Tn/m2) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------|
| 2.00     | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                         |
| 1.81     | 0.10                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                         |
| 1.61     | 0.20                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                         |
| 1.41     | 0.30                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                         |



## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

|         |               |               |               |               |              |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 1.21    | 0.40          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         |
| 1.01    | 0.50          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         |
| 0.81    | 0.59          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         |
| 0.61    | 0.69          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         |
| 0.41    | 0.79          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         |
| 0.21    | 0.89          | 0.01          | 0.00          | 0.08          | 0.00         |
| 0.01    | 0.99          | 0.03          | 0.00          | 0.20          | 0.00         |
| Máximos | 1.00          | 0.04          | 0.00          | 0.21          | 0.00         |
|         | Cota: -0.00 m | Cota: -0.00 m | Cota: -0.00 m | Cota: -0.00 m | Cota: 2.00 m |
| Mínimos | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00          | 0.00         |
|         | Cota: 2.00 m  | Cota: 2.00 m  | Cota: 2.00 m  | Cota: 2.00 m  | Cota: 2.00 m |

### FASE 2: FASE-EN SERVICIO

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.00     | 0.85                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.81     | 0.95                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.61     | 1.05                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.41     | 1.15                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 1.25                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.01     | 1.35                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.81     | 1.44                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.61     | 1.54                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.41     | 1.64                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.21     | 1.74                 | 0.01                    | 0.00                           | 0.08                                | 0.00                                      |
| 0.01     | 1.84                 | -0.04                   | 0.00                           | -2.20                               | 0.00                                      |
| Máximos  | 1.85                 | 0.03                    | 0.00                           | 0.18                                | 0.00                                      |
|          | Cota: -0.00 m        | Cota: 0.04 m            | Cota: 0.03 m                   | Cota: 0.05 m                        | Cota: 2.00 m                              |
| Mínimos  | 0.85                 | -0.06                   | 0.00                           | -2.24                               | 0.00                                      |
|          | Cota: 2.00 m         | Cota: -0.00 m           | Cota: 2.00 m                   | Cota: -0.00 m                       | Cota: 2.00 m                              |

#### CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

| Cota (m) | Ley de axiles (Tn/m) | Ley de cortantes (Tn/m) | Ley de momento flector (mTn/m) | Ley de empujes (Tn/m <sup>2</sup> ) | Presión hidrostática (Tn/m <sup>2</sup> ) |
|----------|----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.00     | 0.00                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.81     | 0.10                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.61     | 0.20                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.41     | 0.30                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.21     | 0.40                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 1.01     | 0.50                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.81     | 0.59                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.61     | 0.69                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |
| 0.41     | 0.79                 | 0.00                    | 0.00                           | 0.00                                | 0.00                                      |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

|         |                       |                      |                       |                        |                      |
|---------|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 0.21    | 0.89                  | 0.01                 | 0.00                  | 0.08                   | 0.00                 |
| 0.01    | 0.99                  | 0.01                 | 0.00                  | -0.70                  | 0.00                 |
| Máximos | 1.00<br>Cota: -0.00 m | 0.03<br>Cota: 0.04 m | 0.00<br>Cota: -0.00 m | 0.18<br>Cota: 0.05 m   | 0.00<br>Cota: 2.00 m |
| Mínimos | 0.00<br>Cota: 2.00 m  | 0.00<br>Cota: 2.00 m | 0.00<br>Cota: 2.00 m  | -0.74<br>Cota: -0.00 m | 0.00<br>Cota: 2.00 m |

## 9.- COMBINACIONES

### HIPÓTESIS

|                       |
|-----------------------|
| 1 - Carga permanente  |
| 2 - Empuje de tierras |
| 3 - Sobrecarga        |

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

| Combinación | Hipótesis |      |      |
|-------------|-----------|------|------|
|             | 1         | 2    | 3    |
| 1           | 1.00      | 1.00 |      |
| 2           | 1.60      | 1.00 |      |
| 3           | 1.00      | 1.60 |      |
| 4           | 1.60      | 1.60 |      |
| 5           | 1.00      | 1.00 | 1.60 |
| 6           | 1.60      | 1.00 | 1.60 |
| 7           | 1.00      | 1.60 | 1.60 |
| 8           | 1.60      | 1.60 | 1.60 |

### COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

| Combinación | Hipótesis |      |      |
|-------------|-----------|------|------|
|             | 1         | 2    | 3    |
| 1           | 1.00      | 1.00 |      |
| 2           | 1.00      | 1.00 | 0.60 |

## 10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

| CORONACIÓN                             |
|--|
| Armadura superior: 2 Ø12               |
| Anclaje intradós / trasdós: 11 / 11 cm |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

| TRAMOS                              |                           |   |                           |            |
|-------------------------------------|---------------------------|---|---------------------------|------------|
| Núm.                                | Intradós                  |   | Trasdós                   |            |
|                                     | Vertical                  | Horizontal  | Vertical                  | Horizontal |
| 1                                   | Ø10c/20<br>Solape: 0.25 m | Ø10c/20   | Ø10c/20<br>Solape: 0.35 m | Ø10c/20    |
| ZAPATA                              |                           |   |                           |            |
| Armadura                            | Longitudinal              | Transversal                                       |                           |            |
| Superior                            | Ø12c/20                   | Ø12c/20<br>Patilla Intradós / Trasdós: 20 / 20 cm |                           |            |
| Inferior                            | Ø12c/20                   | Ø12c/20<br>Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm |                           |            |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm |                           |   |                           |            |

## 11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

| Referencia: Muro: ramguadarr3 (RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3)  |   |        |
|---|---|--------|
| Comprobación  | Valores                                   | Estado |
| Comprobación a rasante en arranque muro:  | Máximo: 9.82 Tn/m<br>Calculado: 0.05 Tn/m | Cumple |
| Espesor mínimo del tramo:<br><i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>  | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 20 cm         | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras horizontales:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>   | Mínimo: 2.5 cm                            |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 19 cm                          | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 19 cm                          | Cumple |
| Separación máxima armaduras horizontales:<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.1</i>  | Máximo: 30 cm                             |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 20 cm                          | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 20 cm                          | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima horizontal por cara:<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.0016                            |        |
| -Trasdós (0.00 m):  | Calculado: 0.00196                        | Cumple |
| -Intradós (0.00 m):   | Calculado: 0.00196                        | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica horizontal por cara:<br><i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal &gt; 20% Cuantía vertical)</i> | Mínimo: 0.00039                           |        |
| -Trasdós:   | Calculado: 0.00196                        | Cumple |
| -Intradós:  | Calculado: 0.00196                        | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:<br>-Trasdós (0.00 m):<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.00196      | Cumple |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:<br>-Trasdós (0.00 m):<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>  | Mínimo: 0.00153<br>Calculado: 0.00196                                      | Cumple           |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:<br>-Intradós (0.00 m):<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i>  | Mínimo: 0.00027<br>Calculado: 0.00196                                      | Cumple           |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:<br>-Intradós (0.00 m):<br><i>Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)</i>  | Mínimo: 1e-005<br>Calculado: 0.00196                                       | Cumple           |
| Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total:<br>- (2.00 m):<br><i>EC-2, art. 5.4.7.2</i>   | Máximo: 0.04<br>Calculado: 0.00392   | Cumple           |
| Separación libre mínima armaduras verticales:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i><br>-Trasdós:<br>-Intradós:  | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 18 cm<br>Calculado: 18 cm                     | Cumple<br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i><br>-Armadura vertical Trasdós:<br>-Armadura vertical Intradós:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm                      | Cumple<br>Cumple |
| Comprobación a flexión compuesta:<br><i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>   |  | Cumple           |
| Comprobación a cortante:<br><i>Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)</i>   | Máximo: 7.79 Tn/m<br>Calculado: 0.01 Tn/m                                  | Cumple           |
| Comprobación de fisuración:<br><i>Artículo 49.2.4 de la norma EHE</i>   | Máximo: 0.3 mm<br>Calculado: 0 mm  | Cumple           |
| Longitud de solapes:<br><i>Artículo 66.6.2 de la norma EHE</i><br>-Base trasdós:<br>-Base intradós:   | Mínimo: 0.35 m<br>Calculado: 0.35 m<br>Mínimo: 0.25 m<br>Calculado: 0.25 m | Cumple<br>Cumple |
| Comprobación del anclaje del armado base en coronación:<br><i>Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.</i><br>-Trasdós:<br>-Intradós:  | Calculado: 11 cm<br>Mínimo: 11 cm<br>Mínimo: 0 cm                          | Cumple<br>Cumple |
| Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación:<br><i>J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)</i>   | Mínimo: 2.2 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 2.2 cm <sup>2</sup>              | Cumple           |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |  |                  |
| Información adicional:<br>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: 0.00 m<br>- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: 0.00 m |  |                  |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: 0.00 m, Md: 0.01 mTn/m, Nd: 1.60 Tn/m, Vd: 0.06 Tn/m, Tensión máxima del acero: 0.000 Tn/cm<sup>2</sup>  
 - Sección crítica a cortante: Cota: 0.16 m

| Referencia: Zapata corrida: ramguadarr3 (RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3)   |  |        |
|--|--|--------|
| Comprobación   | Valores  | Estado |
| <b>Comprobación de estabilidad:</b><br><i>Valor introducido por el usuario.</i>  |  |        |
| -Coeficiente de seguridad al vuelco:   | Mínimo: 1.8<br>Calculado: 18.39  | Cumple |
| -Coeficiente de seguridad al deslizamiento:                                      | Mínimo: 1.5<br>Calculado: 6.99   | Cumple |
| <b>Canto mínimo:</b><br>-Zapata:<br><i>Norma EHE. Artículo 59.8.1.</i>           | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 30 cm                                      | Cumple |
| <b>Tensiones sobre el terreno:</b><br><i>Valor introducido por el usuario.</i>   |  |        |
| -Tensión media:  | Máximo: 1 Kp/cm <sup>2</sup><br>Calculado: 0.458 Kp/cm <sup>2</sup>    | Cumple |
| -Tensión máxima:   | Máximo: 1.25 Kp/cm <sup>2</sup><br>Calculado: 0.602 Kp/cm <sup>2</sup> | Cumple |
| <b>Flexión en zapata:</b><br><i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> |  |        |
| -Armado superior trasdós:  | Calculado: 5.65 cm <sup>2</sup> /m<br>Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m     | Cumple |
| -Armado inferior trasdós:  | Mínimo: 0.17 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| -Armado superior intradós:   | Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m   | Cumple |
| -Armado inferior intradós:   | Mínimo: 0.07 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| <b>Esfuerzo cortante:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 44.2.3.2.1.</i>              |  |        |
| -Trasdós:  | Máximo: 10.31 Tn/m<br>Calculado: 0 Tn/m                                | Cumple |
| -Intradós:   | Calculado: 0 Tn/m  | Cumple |
| <b>Longitud de anclaje:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 66.5.</i>                  |  |        |
| -Arranque trasdós:   | Mínimo: 17 cm<br>Calculado: 22 cm                                      | Cumple |
| -Arranque intradós:  | Mínimo: 17 cm<br>Calculado: 22 cm                                      | Cumple |
| -Armado inferior trasdós (Patilla):  | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm                                      | Cumple |
| -Armado inferior intradós (Patilla):   | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm                                      | Cumple |
| -Armado superior trasdós (Patilla):  | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 20 cm                                      | Cumple |
| -Armado superior intradós (Patilla):   | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 20 cm                                      | Cumple |

## Selección de listados

Nombre Obra: ramguadarr3

Fecha: dic-18

RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MURO TIPO 3

|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
| <b>Recubrimiento:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i><br>- Inferior:<br>- Lateral:<br>- Superior:   | Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 5 cm<br>Mínimo: 7 cm<br>Calculado: 7 cm<br>Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 5 cm | Cumple<br>Cumple<br>Cumple           |
| <b>Diámetro mínimo:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 59.8.2.</i><br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura transversal superior:<br>- Armadura longitudinal superior:   | Mínimo: Ø12<br>Calculado: Ø12<br>Calculado: Ø12<br>Calculado: Ø12<br>Calculado: Ø12                       | Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| <b>Separación máxima entre barras:</b><br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i><br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura transversal superior:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura longitudinal superior:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm             | Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| <b>Separación mínima entre barras:</b><br><i>J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).</i><br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura transversal superior:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura longitudinal superior: | Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm             | Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| <b>Cuantía geométrica mínima:</b><br><i>Criterio de CYPE Ingenieros.</i><br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura transversal inferior:   | Mínimo: 0.001<br>Calculado: 0.00188<br>Calculado: 0.00188   | Cumple<br>Cumple                     |
| <b>Cuantía mecánica mínima:</b><br>- Armadura longitudinal inferior:<br><i>Norma EHE. Artículo 56.2.</i><br>- Armadura transversal inferior:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.2.</i>  | Calculado: 0.00188<br>Mínimo: 0.00047<br>Mínimo: 8e-005   | Cumple<br>Cumple                     |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |   |                                      |
| <b>Información adicional:</b><br>- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.18 mTn/m<br>- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.08 mTn/m  |   |                                      |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

#### **4. CÁLCULO DE LOSA DE FORJADO.**

## ÍNDICE

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>1.- DATOS DE OBRA .....</b>        |  |
| <b>2.- DESCRIPCIÓN DE LOSAS .....</b> |  |
| <b>4.- COMPROBACIÓN .....</b>         |  |



## 1.- DATOS DE OBRA

Hormigón: HA-25, Control estadístico  
Acero: B 500 S, Control normal  
Recubrimiento: 3.50 cm  
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm

### Estados límite

|                            |   |
|----------------------------|---|
| E.L.U. de rotura. Hormigón | CTE<br>Control de la ejecución: Normal<br>Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público<br>Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
|----------------------------|---|

## 2.- DESCRIPCIÓN DE LOSAS

| Referencias | Geometría   | Apoyos  | Armado base X  | Armado base Y  | Refuerzo X |
|-------------|---|---|--|--|------------|
| L-1         | Espesor: 0.15 m<br>Luz libre X: 1.50 m<br>Luz libre Y: 5.00 m | Izquierda: Apoyado<br>Derecha: Apoyado<br>Abajo: Libre<br>Arriba: Libre | Armado base inferior: Ø8 c/ 20<br>Armado base superior: Ø8 c/ 20 | Armado base inferior: Ø8 c/ 20<br>Armado base superior: Ø8 c/ 20 |            |

### Tabla de cargas

| Referencias | Carga permanente | Q 1                        |
|-------------|------------------|----------------------------|
| L-1         | Con peso propio  | Carga uniforme: 0.30 Tn/m2 |

## 4.- COMPROBACIÓN

| Referencia: L-1   |                                     |        |
|---|-------------------------------------|--------|
| Comprobación  | Valores                             | Estado |
| Dimensiones de la placa:<br><i>Artículo 56.1 de la norma EHE</i>                                    |                                     |        |
| -Canto de la placa:   | Mínimo: 8 cm<br>Calculado: 15 cm    | Cumple |
| -Luz menor de la placa:   | Mínimo: 60 cm<br>Calculado: 150 cm  | Cumple |
| Recubrimiento:<br><i>Norma EHE. Artículo 37.2.4.</i>  | Mínimo: 3.5 cm<br>Calculado: 3.5 cm | Cumple |
| Recubrimiento máximo compatible con ancho de apoyo existente:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> | Máximo: 5 cm<br>Calculado: 3.5 cm   | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Norma EHE. Artículo 42.3.1 (pag.149).</i>                     | Máximo: 30 cm                       |        |
| -Armadura inferior dirección X:   | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| -Armadura superior dirección X:   | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| -Armadura inferior dirección Y:   | Calculado: 20 cm                    | Cumple |

## RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. LOSA FORJADO

|  |   |        |
|--|---|--------|
| -Armadura superior dirección Y:  | Calculado: 20 cm  | Cumple |
| Separación mínima de armaduras:<br><i>Norma EHE. Artículo 66.4.1 (pag.235).</i>                                      | Mínimo: 2.5 cm  |        |
| -Armadura inferior dirección X:  | Calculado: 19.2 cm  | Cumple |
| -Armadura superior dirección X:  | Calculado: 19.2 cm  | Cumple |
| -Armadura inferior dirección Y:  | Calculado: 19.2 cm  | Cumple |
| -Armadura superior dirección Y:  | Calculado: 19.2 cm  | Cumple |
| Armadura por mínimos geométricos:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros basado en el Artículo 42.3.5 de la norma EHE</i> | Mínimo: 1.4 cm <sup>2</sup> /m                                      |        |
| -Armadura inferior dirección X:  | Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m                                   | Cumple |
| -Armadura superior dirección X:  | Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m                                   | Cumple |
| -Armadura inferior dirección Y:  | Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m                                   | Cumple |
| -Armadura superior dirección Y:  | Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m                                   | Cumple |
| Armadura por mínimos mecánicos:<br><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE</i>  | Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m                                   |        |
| -Armadura inferior dirección X:  | Mínimo: 2.3 cm <sup>2</sup> /m                                      | Cumple |
| -Armadura superior dirección X:  | Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| -Armadura inferior dirección Y:  | Mínimo: 2.3 cm <sup>2</sup> /m                                      | Cumple |
| -Armadura superior dirección Y:  | Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| Armadura en dirección X:<br>-Prolongación de la armadura de positivos:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>         | Mínimo: 1.3 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| Armadura en dirección Y:<br>-Prolongación de la armadura de positivos:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>         | Mínimo: 1.3 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| Comprobación de cuantías por flexión con acciones estáticas:<br><i>Artículo 42 de la norma EHE</i>                   | Calculado: 2.6 cm <sup>2</sup> /m                                   |        |
| -Comprobación de la armadura de positivos dirección X:   | Mínimo: 0.8 cm <sup>2</sup> /m                                      | Cumple |
| -Comprobación de la armadura de negativos dirección X:   | Mínimo: 0.1 cm <sup>2</sup> /m                                      | Cumple |
| -Comprobación de la armadura de positivos dirección Y:   | Mínimo: 0.2 cm <sup>2</sup> /m                                      | Cumple |
| -Comprobación de la armadura de negativos dirección Y:   | Mínimo: 0 cm <sup>2</sup> /m  | Cumple |
| Comprobación del cortante con acciones estáticas:<br><i>Artículo 44 de la norma EHE</i>                              | Máximo: 7.90246 Tn/m  |        |
| -Cortante en la dirección X:   | Calculado: 0.71512 Tn/m   | Cumple |
| -Cortante en la dirección Y:   | Calculado: 0.71512 Tn/m   | Cumple |
| Anclaje armado base con acciones estáticas:<br><i>Artículo 66 de la norma EHE</i>                                    |   |        |
| -Longitud patilla en armado base inferior inicial dirección X:   | Mínimo: 8 cm<br>Calculado: 8 cm                                     | Cumple |
| -Longitud patilla en armado base inferior final dirección X:   | Mínimo: 8 cm<br>Calculado: 8 cm                                     | Cumple |
| -Longitud patilla en armado base superior inicial dirección X:   | Mínimo: 14 cm<br>Calculado: 14 cm                                   | Cumple |

## RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. LOSA FORJADO

|  |                                   |        |
|--|-----------------------------------|--------|
| -Longitud patilla en armado base superior final dirección X:   | Mínimo: 14 cm<br>Calculado: 14 cm | Cumple |
| -Longitud patilla en armado base inferior inicial dirección Y: | Mínimo: 8 cm<br>Calculado: 8 cm   | Cumple |
| -Longitud patilla en armado base inferior final dirección Y:   | Mínimo: 8 cm<br>Calculado: 8 cm   | Cumple |
| -Longitud patilla en armado base superior inicial dirección Y: | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm | Cumple |
| -Longitud patilla en armado base superior final dirección Y:   | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones                            |                                   |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. MEMORIA.....  | 1  |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO DE CONTROL .....   | 1  |
| 1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO .....   | 1  |
| 1.3 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....   | 2  |
| 1.4 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERA.....   | 4  |
| 1.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN .....   | 5  |
| 1.6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE<br>RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA. .... | 6  |
| 1.7 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.....                                      | 7  |
| 2. PLANOS.....   | 8  |
| 3. PLIEGO .....  | 11 |
| 4. PRESUPUESTO.....  | 17 |
| 4.1 MEDICIONES.....  | 17 |
| 4.2 PRESUPUESTO.....   | 17 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **1. MEMORIA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO DE CONTROL**

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos, como anejo al Proyecto de “RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.” para dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Este Estudio tiene por objeto regular la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, para lo cual es necesario determinar las cantidades de los distintos residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra, codificarlos con arreglo a la lista europea, publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero, tomando las medidas para la prevención, separación, reutilización, valoración o eliminación de dichos residuos, describiendo a su vez en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares las distintas operaciones para su adecuada gestión y dando una valoración de los mismos, que formará parte del Presupuesto de la obra.

Este Estudio servirá de base para que el contratista redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del citado Real Decreto.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Conforme a lo dispuesto en el art. 4 del Real Decreto 105/2008, el Estudio dispondrá del siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según la Orden MAM/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se genera (en Kg y m3)
- Medidas de segregación “in situ”
- Destino previsto de los residuos
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs

### **1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL ESTUDIO**

El estudio es de aplicación a los residuos inertes que proceden de:

- Escombros de construcción y demolición



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Requisitos legales:

- Ley 22/2011 de 28 julio de residuos y suelos contaminados
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril. Relativa al vertido de residuos
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - Cauces
  - Vaguadas
  - Lugares a menos de 100 m de las riveras de los ríos
  - Zonas cercanas a bosque o áreas de arbolado
  - Espacios públicos
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero autorizado, ya que es la única solución ecológicamente más económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición.

### 1.3 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

El Artículo 17 del Anexo III de la Orden MAM/304/2002, del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de Febrero, incluye una tabla en la que se relacionan los residuos a generar codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por la misma Orden.

Partiendo de la Orden anterior, los residuos generados se clasifican en:

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.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

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.

Se trata de 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.

La estimación de residuos a generar durante la ejecución de las obras se relaciona a continuación. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista, así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados, mantenimiento de la maquinaria, basuras procedentes de la actividad humana de los trabajadores si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

De los residuos contemplados en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

RCD Nivel I:

- ✓ 17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

RCD Nivel II:

- ✓ 17 01 01 Hormigón
- ✓ 17 01 02 Ladrillos
- ✓ 17 02 03 Plástico
- ✓ 17 04 07 Metales mezclados

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

Basuras:

- ✓ 20 02 01 Residuos biodegradables





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

Potencialmente peligrosos y otros

- ✓ 13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
- ✓ 16 01 07 Filtros de aceite
- ✓ 08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices

## 1.4 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERA

La cantidad de residuos generados en la obra se ha estimado a partir de las mediciones del proyecto, teniendo en cuenta el peso de los restos de los materiales sobrantes y del embalaje de los productos suministrados.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

| Materiales según Orden Ministerial<br>MAM/304/2002   | CÓDIGO<br>LER | Densidad Aparente<br>(t/m3) | Densidad Aparente<br>(kg/m3) | Peso<br>(ton) | Volumen<br>(m3) |
|--|---------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|
| RCD NIVEL I  |               |                             |                              |               |                 |
| Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03<br>- Desmonte: 250 – 117 = 133 m3<br>- Excavación vaciado: 41,41 m3<br>- Excavación zanja: 41,35 m3                           | 17.05.04      | 1,10                        | 1100                         | 237,34        | 215,76          |
| TOTAL RCD NIVEL I  |               |                             |                              |               | 215,76          |
| RCD NIVEL II   |               |                             |                              |               |                 |
| Hormigón<br>- Demolición bordillo: 50 ml x 0,035 = 1,75 m3<br>- Demolición aceras: 65 m2 x 0,15 = 9,75 m3<br>- Demolición cimentación hormigón: 3,0 m3<br>- Demolición muro piezas hormigón: 22,5 m3 | 17.01.01      | 1,50                        | 1500                         | 55,5          | 37,00           |
| Ladrillo<br>- Demolición fábrica de ladrillo muros : 10,0 m3   | 17.01.02      | 1,45                        | 1450                         | 14,5          | 10,00           |
| Plástico (embalajes varios)  | 17.02.03      | 0,60                        | 600                          | 0,21          | 0,35            |
| Metales mezclados<br>- Levantado mobiliario urbano 50 kg<br>- Levantado barandillas 25 ml x 10 kg/ml = 250 kg  | 17.04.07      | 1,50                        | 1500                         | 0,3           | 0,2             |
| TOTAL RCD NIVEL II   |               |                             |                              |               | 47,55           |
| RCD Potencialmente peligrosos y otros  |               |                             |                              |               |                 |
| Residuos biodegradables  | 20.02.01      | 1,50                        | 1500                         | *             | *               |
| Aceites usados   | 13.02.05      | 0,75                        | 750                          | *             | *               |
| Filtros de aceite  | 16.01.07      | 0,75                        | 750                          | *             | *               |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

| Materiales según Orden Ministerial<br>MAM/304/2002 | CÓDIGO<br>LER | Densidad Aparente<br>(t/m3) | Densidad Aparente<br>(kg/m3) | Peso<br>(ton) | Volumen<br>(m3) |
|--|---------------|-----------------------------|------------------------------|---------------|-----------------|
| Sobrantes de pintura o barnices                    | 08.01.11      | 0,75                        | 750                          | *             | *               |
| TOTAL RCD NIVEL II                                 |               |                             |                              |               | *               |

\* A determinar en Plan de Gestión de Residuos

## 1.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN

Con el fin de generar el menor volumen de residuos en fase de ejecución de las obras, se deberá organizar y planificar la obra en cuanto a tipo de suministro acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- ✓ Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan, en este sentido:
  - El mortero de cemento se fabricará en obra, de manera que se produzca únicamente la cantidad necesaria para la ejecución de las obras como base de solados, rellenos, etc.
  - El hormigón se fabricará en central, suministrando únicamente la cantidad necesaria para ejecución de pavimentos.
  - El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de obra que corresponda
- ✓ Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- ✓ Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
- ✓ Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- ✓ Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- ✓ Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- ✓ El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- ✓ La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- ✓ Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- ✓ Solicitar de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

- ✓ Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

## 1.6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines.

Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente. No se contempla ningún procedimiento.

Eliminación: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

La estimación de los residuos generados en la obra y que han de ser eliminados ya han sido descritos en el apartado 1.4 de este anejo. Dado que los residuos generados no son reutilizables ni valorables “in situ”, se expresan sus características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino en la tabla siguiente:

| Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002                        | CÓDIGO LER | Tratamiento         | Destino  | Peso (ton) |
|--|------------|---------------------|--|------------|
| RCD NIVEL I  |            |                     |  |            |
| Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 17.05.04   | Reciclado/Vertedero | Planta reciclaje RCD                           | 237,34     |
| TOTAL RCD NIVEL I  |            |                     |  | 237,34     |
| RCD NIVEL II   |            |                     |  |            |
| Hormigón   | 17.01.01   | Reciclado/Vertedero | Planta reciclaje RCD                           | 55,5       |
| Ladrillo   | 17.01.02   | Reciclado/Vertedero | Planta reciclaje RCD                           | 14,5       |
| Plástico   | 17.02.03   | Reciclado           | Gestor autorizado RNPs                         | 0,21       |
| Metales mezclado   | 17.04.07   | Reciclado           | Gestor autorizado RNPs                         | 0,3        |
| TOTAL RCD NIVEL II   |            |                     |  | 70,51      |
| RCD Potencialmente peligrosos y otros                                  |            |                     |  |            |
| Residuos biodegradables  | 20.02.01   |                     | Sistema de recogida municipal                  | *          |
| Aceites usados   | 13.02.05   | Tratamiento RPs     | Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos (RPs) | *          |



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

| Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002 | CÓDIGO LER | Tratamiento     | Destino  | Peso (ton) |
|---|------------|-----------------|--|------------|
| Filtros de aceite                               | 16.01.07   | Tratamiento RPs | Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos (RPs) | *          |
| Sobrantes de pintura o barnices                 | 08.01.11   | Tratamiento RPs | Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos (RPs) | *          |

\* A determinar en Plan de Gestión de Residuos

## **1.7 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN**

Los residuos de construcción y demolición deberán ser separados, cuando de forma individualizada para cada una de las fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- ✓ Hormigón 80 tn
- ✓ Ladrillos, tejas y materiales cerámicos 40 tn
- ✓ Metales (incluidas sus aleaciones) 2 tn
- ✓ Madera 1 tn
- ✓ Vidrio 1 tn
- ✓ Plástico 0,5 tn
- ✓ Papel y cartón 0,5 tn

En este caso, al superarse dichos valores para los residuos de hormigón, será necesaria su segregación.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos, o en su defecto una zona habilitada para su almacenamiento, para su posterior recogida y traslado a la instalación de tratamiento de residuos.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

## 2. PLANOS

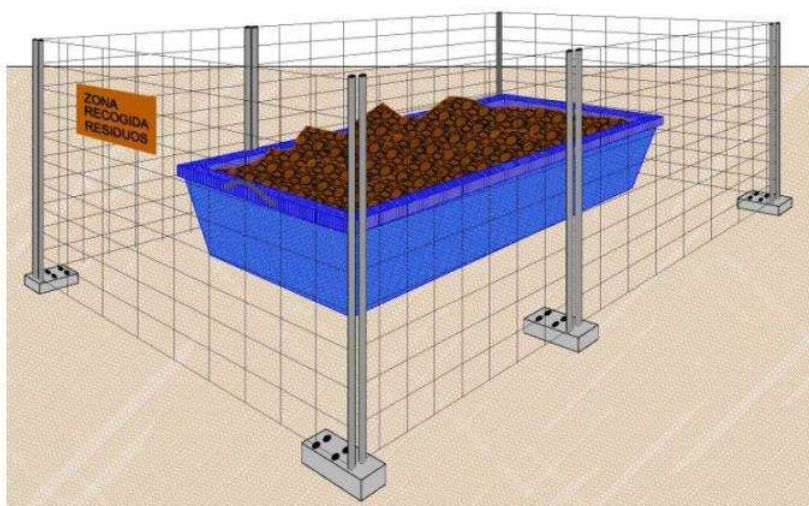
El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores, en especial cuando la obra genera residuos constantemente, y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Debido a la tipología de la obra objeto de este proyecto, y las unidades que lo componen, no se estima necesaria la exposición de ningún plano, ya que éstos no tienen que definir ninguna actuación complementaria de las que se han definido en los diferentes documentos de este proyecto.

A continuación, se exponen unos croquis que ayudan a la concepción de lo que se ha ido mencionando a lo largo de este anejo.

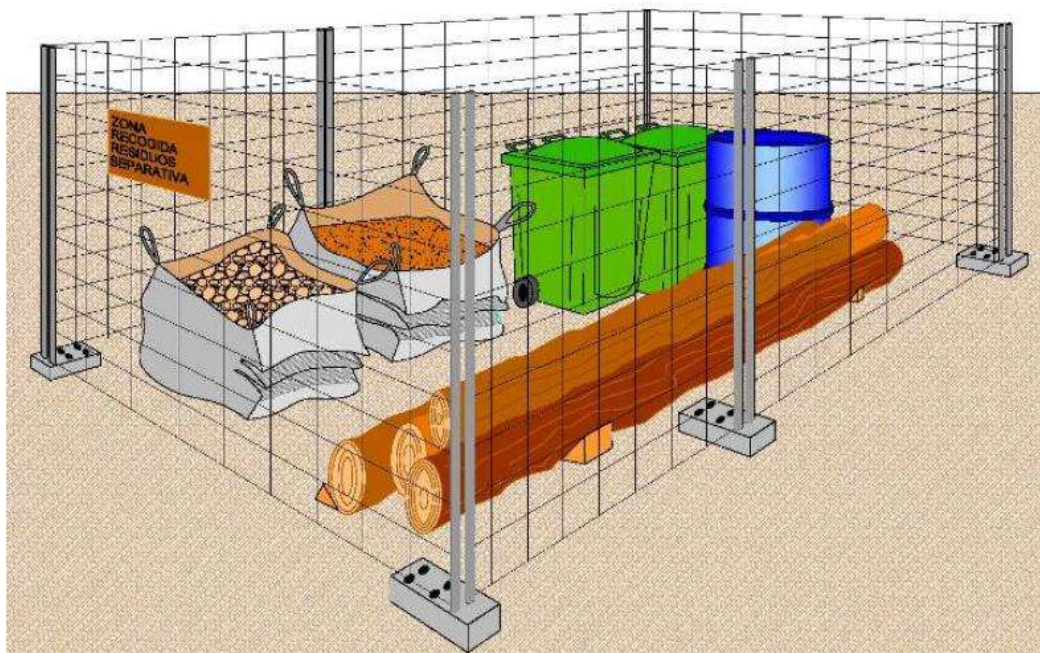


CONTENEDOR DEPOSITO RESIDUOS EN OBRA, CON VALLADO PERIMETRAL

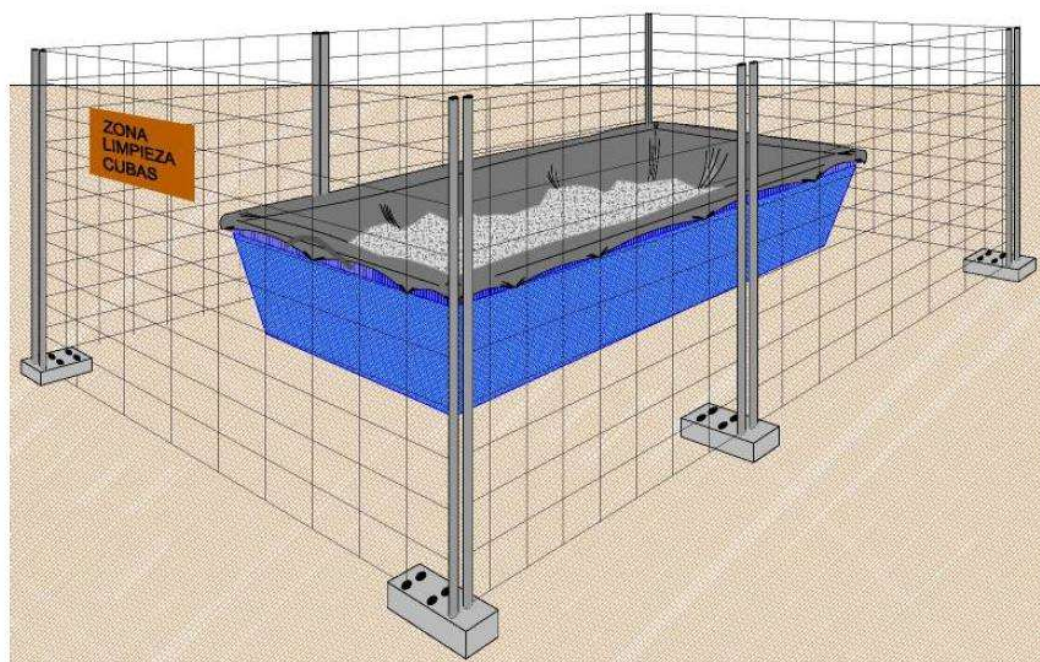




PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.



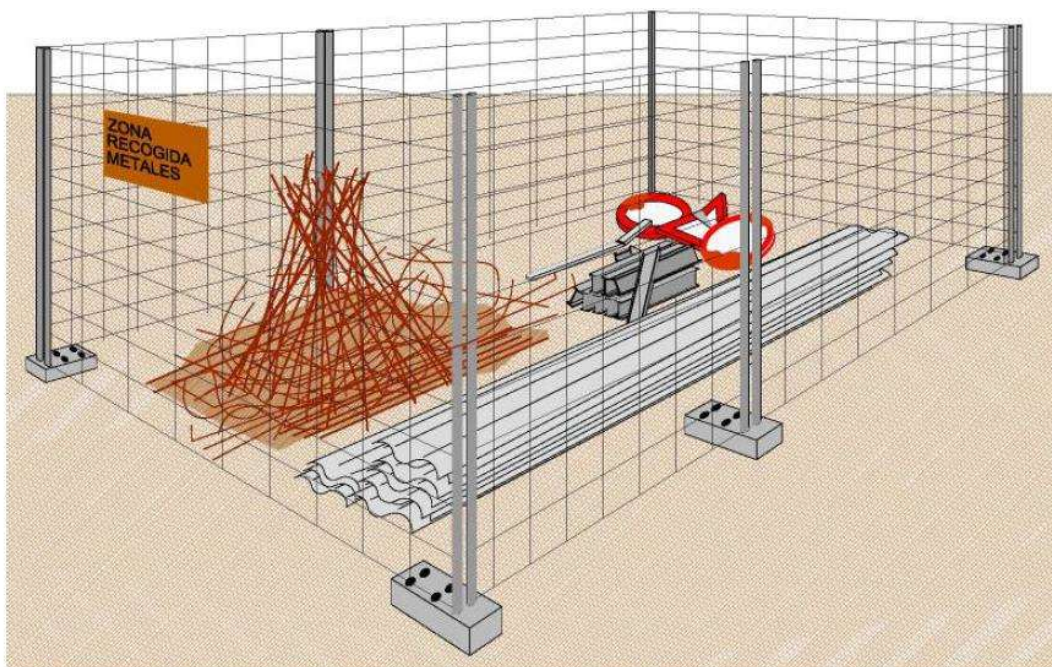
ZONA HABILITADA PARA SEPARACIÓN RESIDUOS, CON VALLADO PERIMETRAL



ZONA HABILITADA PARA LIMPIEZA DE CUBAS DE HORMIGÓN



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.



ZONA HABILITADA PARA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS METÁLICOS



EJEMPLOS DE CARTELES PARA INDICACION DE LOS DEPÓSITOS A REALIZAR EN CADA CASO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

### 3. PLIEGO

#### **Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008)**

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, que tendrá que contener, al menos:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado.

Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

#### **Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)**

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección de Obra, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

- Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, que se encuentran bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

**Prescripciones de 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.

**- Certificación de los medios empleados**

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

**- 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.

**Prescripciones de carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

- 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.

- El depósito temporal de los escombros se realizará, bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales o legislación a la cual pudiese estar sujeto, o bien en acopios, que también deberán estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- 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.
- 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.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores 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.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- 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.
- En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de 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 RCD's adecuados.
- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- 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.
- 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.
- 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.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- 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.
- 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 caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
- Tanto los escombros, como otros residuos generados por la construcción, serán retirados en el plazo más breve posible y siempre antes de proceder a la recepción de las obras.

**Normativa de obligado cumplimiento**

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## 4. PRESUPUESTO

Se valora en este apartado el tratamiento de los residuos o elementos sobrantes de las diferentes unidades de obra susceptibles de generar residuos.

Estos costes se corresponden con las tasas, cánones, transporte y carga y demás gastos que se pudieran originar del tratamiento de los mismos, incluyéndose en otras unidades del presupuesto general del proyecto el coste correspondiente a la carga y transporte de los residuos.

### 4.1 MEDICIONES

| Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002                        | CÓDIGO LER | Ud | Volumen (m3) |
|--|------------|----|--------------|
| RCD NIVEL I  |            |    |              |
| Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 17.05.04   | m3 | 215,76       |
| TOTAL RCD NIVEL I  |            |    | 215,76       |
| RCD NIVEL II   |            |    |              |
| Hormigón   | 17.01.01   | m3 | 37,00        |
| Ladrillo   | 17.01.02   | m3 | 10,00        |
| Plástico (embalajes varios)  | 17.02.03   | m3 | 0,35         |
| Metales mezclados  | 17.04.07   | m3 | 0,20         |
| TOTAL RCD NIVEL II   |            |    | 47,55        |
| RCD Potencialmente peligrosos y otros                                  |            |    |              |
| Residuos biodegradables  | 20.02.01   | *  | *            |
| Aceites usados   | 13.02.05   | *  | *            |
| Filtros de aceite  | 16.01.07   | *  | *            |
| Sobrantes de pintura o barnices  | 08.01.11   | *  | *            |
| TOTAL RCD NIVEL II   |            |    | *            |

\* A determinar en Plan de Gestión de Residuos

### 4.2 PRESUPUESTO

Para la valoración de la correcta gestión de los residuos de la construcción y demolición, se estiman los siguientes costes por metro cúbico de residuo generado:

| PRECIO UNITARIO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE RCD |              |
|---|--------------|
| Tipología                                       | Coste (€/m3) |
| RCD Nivel I                                     |              |
| Gestión de residuos de Nivel I                  | 0,50 €       |
| RCD Nivel II                                    |              |
| Gestión de residuos de Hormigón                 | 12,20 €      |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

| PRECIO UNITARIO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE RCD |         |
|---|---------|
| Gestión de residuos de Ladrillos                | 11,00 € |
| Gestión de residuos de Plástico                 | 6,70 €  |
| Gestión de residuos de Metales                  | 12,00 € |

La valoración de la gestión de los residuos, con los volúmenes obtenidos y los precios unitarios anteriores es:

| ESTIMACIÓN DEL COSTE PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE RCD |              |              |             |
|--|--------------|--------------|-------------|
| Tipología  | Volumen (m3) | Coste (€/m3) | Importe (€) |
| RCD Nivel I  |              |              |             |
| Gestión de residuos de Nivel I                       | 215,76       | 0,50 €       | 107,88 €    |
| RCD Nivel II   |              |              |             |
| Gestión de residuos de Hormigón                      | 37,00        | 12,20 €      | 451,40 €    |
| Gestión de residuos de Ladrillos                     | 10,00        | 11,00 €      | 110,00 €    |
| Gestión de residuos de Plástico                      | 0,35         | 6,70 €       | 2,35 €      |
| Gestión de residuos de Metales                       | 0,20         | 12,00 €      | 2,40        |
| TOTAL  |              |              | 674,03 €    |

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición a la cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS (674,03 €).

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ÍNDICE GENERAL**

1. MEMORIA
2. PLANOS
3. PLIEGO DE CONDICIONES
4. PRESUPUESTO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 1. MEMORIA



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ÍNDICE**

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | INTRODUCCIÓN .....  | 1  |
| 2.    | DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.....  | 1  |
| 3.    | PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....   | 1  |
| 4.    | MARCO JURÍDICO .....  | 1  |
| 5.    | EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN .....   | 3  |
| 5.1   | ACTUACIONES PREVISTAS EN LA OBRA PROYECTADA .....   | 3  |
| 5.2   | EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS .....  | 4  |
| 5.3   | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS .....   | 4  |
| 5.3.1 | Riesgos relacionados con las actividades de obra .....  | 4  |
| 5.3.2 | Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo.....                                     | 7  |
| 5.3.3 | Riesgos de daños a terceros .....   | 10 |
| 6.    | MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.....   | 10 |
| 6.1   | MEDIDAS GENERALES .....   | 10 |
| 6.1.1 | Medidas de carácter organizativo .....  | 11 |
| 6.1.2 | Medidas de carácter dotacional.....   | 12 |
| 6.2   | MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES<br>CONSTRUCTIVAS .....                 | 12 |
| 6.3   | MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES<br>AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO ..... | 18 |
| 6.3.1 | Medidas generales para maquinaria pesada .....  | 18 |
| 6.3.2 | Maquinaria de movimiento de tierras .....   | 20 |
| 6.3.3 | Maquinaria y herramientas diversas.....   | 24 |
| 7.    | CONCLUSIONES .....  | 26 |
| 1.    | CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....  | 1  |
| 1.1   | PROTECCIONES INDIVIDUALES .....   | 1  |
| 1.2   | PROTECCIONES PERSONALES .....   | 1  |
| 1.2.1 | Mono de trabajo .....   | 1  |
| 1.2.2 | Casco de seguridad .....  | 2  |
| 1.2.3 | Botas de seguridad.....   | 2  |
| 1.2.4 | Botas dieléctricas.....   | 3  |
| 1.2.5 | Guantes finos de goma, polivinilo o polietileno .....   | 3  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.2.6  | Guantes materia textil .....  | 4  |
| 1.2.7  | Guantes de cuero .....  | 4  |
| 1.2.8  | Guantes dieléctricos.....   | 4  |
| 1.2.9  | Guantes de uso común.....   | 5  |
| 1.2.10 | Cinturón de seguridad.....  | 5  |
| 1.2.11 | Protectores auditivos.....  | 6  |
| 1.2.12 | Pantallas para soldar .....   | 6  |
| 1.2.13 | Mascarilla autofiltrante .....                                      | 7  |
| 1.2.14 | Gafas protectoras contra impactos .....                             | 7  |
| 1.2.15 | Mandil de cuero.....  | 8  |
| 1.3    | PROTECCIONES COLECTIVAS.....  | 8  |
| 1.3.1  | Señalización .....  | 8  |
| 1.3.2  | Otras protecciones colectivas .....                                 | 13 |
| 2.     | SERVICIO DE PREVENCIÓN.....   | 13 |
| 2.1    | SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....                         | 13 |
| 2.2    | SERVICIO MÉDICO.....  | 14 |
| 2.3    | VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....                             | 14 |
| 3.     | INSTALACIONES MÉDICAS.....  | 14 |
| 4.     | INSTALACIONES DE OBRAS .....  | 14 |
| 5.     | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....                                     | 15 |
| 6.     | PUESTA EN MARCHA.....   | 15 |
| 7.     | SEGUIMIENTO Y CONTROL.....  | 16 |
| 8.     | ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ..... | 17 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud establece las disposiciones en cuanto a respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la fase de ejecución de la obra “RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO”.

El estudio contempla las directrices básicas que se seguirán en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

Las características básicas del proyecto técnico al que se refiere este Estudio de Seguridad y salud, corresponden con las obras descritas en el Proyecto de Construcción de “RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.”.

## 3. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

La duración estimada de la obras será de **TRES (3) MESES**, durante la cual el número medio de trabajadores en el momento de mayor carga laboral será de 8 trabajadores.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra incluirá un desarrollo más detallado de esta planificación, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva.

## 4. MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Eventualmente, el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el Plan de Seguridad y Salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 5 011998, de 30 de diciembre.*
- *Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1195, de 24 de marzo).*
- *Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39197, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).*
- *Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).*
- *Desarrollo del Reglamento de /os Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04- 97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 48811997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).*
- *Reglamento de Protección de los trabajadores contra /os Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 66411997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).*
- *Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 66411997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).*



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- *Reglamento de Protección de /os trabajadores contra /os Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).*
- *Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97).*
- *Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.*
- *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.*
- *Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.*
- *Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.*

## **5. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN**

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se detectan los riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, como se detalla a continuación.

### **5.1 ACTUACIONES PREVISTAS EN LA OBRA PROYECTADA**

Durante la ejecución de las obras, se prevé la ejecución de las siguientes actividades constructivas, a tener en cuenta en la definición de las condiciones de seguridad y salud en fase de ejecución de obra:

- Demoliciones y desmontajes.
- Movimiento de tierras.
- Ejecución de muros de contención de hormigón armado.
- Montaje de elementos metálicos.
- Reposición de pavimentos peatonales.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **5.2 EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS**

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación.

- Maquinaria de movimiento de tierras.
- Maquinaria de puesta en obra de hormigones.
- Maquinaria y herramientas diversas.

## **5.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

### **5.3.1 Riesgos relacionados con las actividades de obra**

- Demoliciones y levantados de firmes, pavimentos y bordillos.
  - Proyección de partículas.
  - Atropellos.
  - Deslizamientos de ladera provocados por el mal posicionamiento de la maquinaria.
  - Caídas de personas al mismo nivel.
  - Heridas por objetos punzantes.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
  - Ruido.
- Excavación en zanja o pozo por medios mecánicos.
  - Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra.
  - Atrapamientos de personas por maquinarias.
  - Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra.
  - Caídas del personal a distinto nivel.
  - Corrimientos o desprendimientos del terreno.
  - Hundimientos inducidos en estructuras próximas.
  - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas.
  - Golpes por objetos y herramientas.
  - Caída de objetos.
  - Inundación por rotura de conducciones de agua.
  - Incendios o explosiones por escapes o roturas de oleoductos o





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Gasoductos.
- Explosión de ingenios enterrados.
- Ambiente pulvígeno.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.
- Relleno de zanjas o pozo.
  - Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atrapamientos).
  - Caída de material de las cajas de los vehículos.
  - Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
  - Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
  - Peligro de atropello por falta de visibilidad debido al polvo.
  - Vibraciones sobre las personas.
  - Polvo ambiental.
  - Ruido puntual y ambiental.
  - Golpes por las compactadoras.
- Cimentación
  - Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra.
  - Atrapamientos de personas por maquinarias.
  - Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra.
  - Caídas del personal a distinto nivel.
  - Caídas al mismo nivel por suciedad, superficies resbaladizas.
  - Corrimientos o desprendimientos del terreno.
  - Hundimientos inducidos en estructuras próximas.
  - Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas.
  - Golpes por objetos y herramientas.
  - Caída de objetos.
  - Salpicaduras de hormigón.
  - Causticaciones.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Ruido.
- Estructuras de hormigón
  - Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados, etc.)
  - Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión).
  - Contactos eléctricos indirectos.
  - Pisadas sobre materiales sueltos u objetos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
- Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros y manejo de guías.
- Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Exposición a vibraciones.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Contactos térmicos
- Exposición a sustancias tóxicas
- Explosiones
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a contaminantes químicos
- Exposición a contaminantes biológicos
- Iluminación
- Ruido
- Otros peligros
- Montaje de estructura metálica
  - Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados, etc.)
  - Contactos eléctricos directos (exceso de confianza, empalmes peligrosos, puenteo de las protecciones eléctricas, trabajos en tensión.
  - Contactos eléctricos indirectos.
  - Pisadas sobre materiales sueltos u objetos.
  - Pinchazos y cortes (por alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates).
  - Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros y manejo de guías.
  - Incendio (por hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).
  - Caídas de personas a diferente nivel.
  - Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
  - Caída de objetos en manipulación.
  - Caída de objetos desprendidos.
  - Exposición a vibraciones.
  - Choques contra objetos inmóviles.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Contactos térmicos/Quemaduras
- Exposición a sustancias tóxicas
- Explosiones
- Atropellos o golpes con vehículos
- Iluminación
- Ruido
- Otros peligros
- Solados y pavimentos
  - Caídas al mismo nivel por suciedad, superficies resbaladizas.
  - Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
  - Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.
  - Contacto con el cemento.
  - Proyección violenta de partículas.
  - Sobre esfuerzos por trabajar arrodillado durante largo tiempo.
  - Cortes por manejo de sierras eléctricas.
- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos.
  - Accidentes de tráfico "in itinere".
  - Caídas a distinto nivel.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Atropellos.
  - Torceduras.
  - Inhalación de gases tóxicos.
  - Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas.
  - Ambiente pulverígeno.
  - Ruido.

### **5.3.2 Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo**

#### Maquinaria de movimiento de tierras

- Retroexcavadoras y retropalas.
  - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
  - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
  - Desplome de taludes o de frentes de excavación bajo o sobre la máquina.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ambiente pulvígeno.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.
- Camiones y dúmperes.
  - Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
  - Derrame del material transportado.
  - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
  - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
  - Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
  - Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
  - Choques de la máquina con otras o con vehículos.
  - Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas.
  - Atrapamientos por útiles o transmisiones.
  - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
  - Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
  - Vibraciones transmitidas por la máquina.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
  - Ruido.
- Compactador manual.
  - Aplastamiento de pies o manos por la máquina.
  - Atropello o golpes a personas.
  - Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
  - Vibraciones transmitidas por la máquina.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Ruido.

Medios de puesta en obra de hormigones

- Camión hormigonera



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Ambiente pulvígeno.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad.
- Ruido.

Maquinaria y herramientas diversas

- Camión grúa.
  - Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo.
  - Atropellos.
  - Vuelco de la grúa.
  - Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas.
  - Aplastamiento por caída de carga suspendida.
  - Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas.
  - Incendios por sobretensión.
  - Atrapamientos por útiles o transmisiones.
  - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Compresores.
  - Incendios y explosiones.
  - Golpes de "látigo" por las mangueras.
  - Proyección de partículas.
  - Reventones de Jos conductos.
  - Inhalación de gases de escape.
  - Atrapamientos por útiles o transmisiones.
  - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
  - Ruido.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Cortadora de pavimento y martillos neumáticos.
  - Proyección de partículas.
  - Cortes en pies.
  - Riesgo por impericia.
  - Golpes con el martillo.
  - Sobreesfuerzos o lumbalgias.
  - Vibraciones.
  - Contacto con líneas eléctricas enterradas.
  - Reventones en mangueras o boquillas.
  - Ambiente pulvígeno.
  - Ruido.
- Sierra circular.
  - Proyección de partículas.
  - Cortes en las manos y pies.
  - Proyección de partículas.
  - Polvo.
  - Ruido.
  - Electrocuciones.
- Herramientas manuales.
  - Riesgo por impericia.
  - Caída de las herramientas a distinto nivel.
  - Caídas al mismo nivel por tropiezo.

### **5.3.3 Riesgos de daños a terceros**

Producidos por la naturaleza de la obra a ejecutar. Existirá riesgo en el mantenimiento de las circulaciones y en la necesidad de mantener el acceso peatonal a las viviendas y otros edificios.

## **6. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA**

### **6.1 MEDIDAS GENERALES**

Con el objetivo de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de las obras, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales se definirán concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

### **6.1.1 Medidas de carácter organizativo**

#### Formación e información

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

#### Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

#### Modelo de organización de la seguridad en la obra

Con el objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquellos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

### **6.1.2 Medidas de carácter dotacional**

#### Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año.

#### Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios

#### Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

### **6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS**





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas presentes en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

- Demoliciones y levantados. A este respecto, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes:
  - Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
  - Señalización adecuada de la obra y separación de la misma del tráfico.
  - Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
  - Métodos de retirada periódica de materiales y escombros de la zona de trabajo.
  - Delimitación de áreas de trabajo de máquinas y prohibición de acceso a las mismas.
  - Obtención de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el firme.
  - Previsión de la necesidad de riego para evitar formación de polvo en exceso.
  - Disponibilidad de protecciones individuales del aparato auditivo para trabajadores expuestos.
  - Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes ataluzados de la explanación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Excavación en zanja / pozo y relleno posterior
  - Planificar el movimiento de la maquinaria evitando interferencias entre ellas, ni en accesos ni en maniobras de carga y descarga.
  - El procedimiento de trabajo seguro en la realización de zanjas, así como para trabajos posteriores a ella, contemplará ataluzamientos, bermas o entibaciones, según se requiera en cada situación.
  - Se vallarán con malla stopper, cinta de balizamiento o cordón de tierras aquellas zanjas que estando en zona de campo, supongan riesgo de caídas superiores a los 2 m.
  - Se utilizará maquinaria apropiada para la excavación, no empleándose métodos manuales, excepto en proximidades de servicios afectados, con control continuo por parte del responsable de equipo.
  - El responsable de tajo reconocerá el estado del terreno antes de iniciarse el trabajo diario, y especialmente después de lluvias.
  - El acceso del personal a las zanjas se efectuará mediante escaleras que estarán debidamente ancladas. La escalera sobrepasará como mínimo 1 m. el borde de la zanja.
  - En todo momento se tendrán las zanjas limpias y ordenadas.
  - Se sanearán los taludes y las zonas inestables se señalizarán convenientemente.
  - Antes de iniciar trabajos de saneo, en la cabeza de la excavación, se comprobará que no hay nadie trabajando a niveles inferiores.
  - En las operaciones de carga de vehículos no se circulará por el lado opuesto al que se realiza la carga.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Se evitará, en lo posible, la circulación de máquinas y vehículos en las proximidades de los bordes de la excavación para evitar sobrecargas y efectos de vibraciones.
- No rebasar con la carga los límites de la caja del camión para evitar la caída de material en la calzada.
- Queda terminantemente prohibido reanudar la marcha después de la descarga hasta que el basculante no haya bajado completamente.
- En zonas de producción de polvo, se regará para evitarlo.
- Toda maniobra de vehículos marcha atrás será dirigida por una sola persona desde un lugar siempre visible para el operador.
- Colocación de bordillos y solados
  - El corte de piezas deberá hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.
  - En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, son de aplicación las normas de seguridad contenidas en este estudio para este medio auxiliar.
  - Los trabajadores encargados de colocar los bordillos utilizarán cinturón de protección lumbar y recibirán las normas precisas a llevar a cabo para el levantamiento manual de cargas.
  - Los materiales de acopio o los escombros, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
  - Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas y delimitadas y limpias.
- Cimentación
  - Antes de comenzar el armado de las zapatas, vigas y demás elementos de la cimentación, se comprobará que los fondos de excavación y las paredes de la misma estén limpios, sin materiales sueltos.
  - Las armaduras se colocarán apoyadas en separadores, dejando espacio entre el fondo y paredes de la excavación.
  - Las armaduras en espera de los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.
  - El hormigonado de limpieza se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.
  - Las armaduras en espera de los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablonos de madera o perfiles metálicos.
  - El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.
  - Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las zapatas abiertas y no hormigonadas.
  - No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos abiertos.
  - Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la zapata corrida para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Se tendrá especial cuidado en el desplazamiento de los cubilotes de la grúa con hormigón, evitando colocarse en su trayectoria.
- En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.
- Se revisará el estado del vibrado eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata corrida se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales.
- En los perímetros de excavación no se acopiará material ni circulará maquinaria en una distancia inferior a 3 m de la coronación de la misma en terrenos consistentes y 5 m en terreno corriente (zanjas o descarnamiento de cimentaciones previas a su refuerzo).
- No se desplazará carga suspendida por encima de personal. Asimismo, estos no se desplazarán ni situarán debajo de la carga suspendida.
- Las grúas serán manejadas exclusivamente por operarios en disposición de del carnet de operario de grúa (RD 636/2003) en vigor.
- Estructuras de hormigón
  - Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia
  - Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre forjados.
  - En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
  - No se realizarán trabajos en altura sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
  - Los materiales de acopio y equipos se colocarán y apilarán, con las debidas sujeciones, en zonas destinadas al efecto.
  - Se usará apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.
  - El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
  - El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- No se permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de placas prefabricadas, tabloneros, placas de encofrado, puntales y ferralla.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- La obra se mantendrá en las debidas condiciones de orden y limpieza.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- El Encargado comprobará que en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas.
- No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.
- Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- Antes del hormigonado deben tomarse todas las precauciones necesarias que garanticen que se ha realizado un buen montaje del sistema de encofrado. Por eso debe someterse a una nueva revisión de los puntos más importantes como los siguientes:
  - o Verticalidad de los puntales.
  - o La palanca del puntal debe estar hacia abajo, con esto se garantiza que entre las planchuelas y la caña del puntal exista la máxima fricción e impida que esta caña descienda.
  - o El sistema de encofrados que esté arriostrado a todos los pilares; esto ayudará a evitar desplazamientos en el sentido horizontal.
  - o Reforzamiento del apuntalamiento en áreas macizas.
- La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.
- Montaje de estructura metálica
  - Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
  - Se usará el arnés de seguridad en trabajos en altura, se colocaran líneas de vida con poco recorrido, estas siempre serán de acero.
  - Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
  - Se realizará el transporte de los elementos mediante eslingas de acero enlazadas y provistas de gancho con pestillos de seguridad.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la perfilería, según se señale en los planos.
  - Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1.50 m.
  - Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida para el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.
  - El izado de los perfiles metálicos de los montajes industrializados se ejecutara suspendiendo de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
  - Las maniobras de ubicación in situ de los perfiles serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.
  - Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador.
  - Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de pinzas.
  - Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
  - Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
  - Las operaciones de soldadura de perfiles se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié
- Actuaciones en la obra de los servicios técnicos:

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

- Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.
- Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente. Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas tienen que ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

### **6.3 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO**

#### **6.3.1 Medidas generales para maquinaria pesada**

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

- Recepción de la máquina.
  - A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
  - A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
  - Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
  - La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
  - Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
  - La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.
- Utilización de la máquina.
  - Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
  - Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
  - Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
  - El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
  - Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- Reparaciones y mantenimiento en obra.
  - En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
  - Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

### **6.3.2 Maquinaria de movimiento de tierras**

- Retro excavadoras.

Además de las medidas generales de maquinaria, que serán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.
- En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.
  - Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.
  - Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.
  - Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.
  - Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
  - Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.
  - Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
  - Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:
    - La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
    - El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
    - Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
    - La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
    - La maniobra será dirigida por un especialista.
  - El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
  - Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
  - Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
  - Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.
- 
- Rodillos vibrantes.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el plan de seguridad y salud:
- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisonos o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.
- Camiones y dúmperes.
  - El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.
  - Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
  - Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
  - Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
  - El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
  - El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
  - Las cargas se instalarán sobre la caja de forma un informe compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
  - El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad.
  - El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos y botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.
  - Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
  - Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- Suba y baje del camión por el peldañoado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.
- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dúmper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
- Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Evite el avance del camión dúmper por la caja izada tras la descarga.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.
- Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

### 6.3.3 Maquinaria y herramientas diversas

- Camión grúa.

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad.
- Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.
- Compresores.
  - El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.
  - Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.
  - Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.
  - Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos.
- Cortadora de pavimento.
  - Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.
  - El corte se real izará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.
  - El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.
  - Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.
  - Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.
- Martillos neumáticos
  - Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

- Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
- Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.
- Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.
- Sierra circular.
  - El personal que la maneje utilizará obligatoriamente gafas antiproyecciones, protectores auditivos y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
  - El disco de corte será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja recalentada o que presente grietas, ya que podrá romperse y producir el accidente.
  - Estarán protegidas mediante carcasa cubre disco y cuchillo divisor.
  - Los cortes de materiales se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente en prevención de roturas y proyecciones.
  - Siempre que sea posible los cortes de materiales se realizarán en vía húmeda, es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.
- Herramientas manuales.
  - Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación.
  - Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.
  - En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

## 7. CONCLUSIONES

Este Estudio de Seguridad y Salud incluye la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas a adoptar



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

durante la obra y la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Basándose en este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista elaborará y propondrá el Plan de Seguridad y Salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, se estima suficiente el contenido de este documento para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 2. PLANOS





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

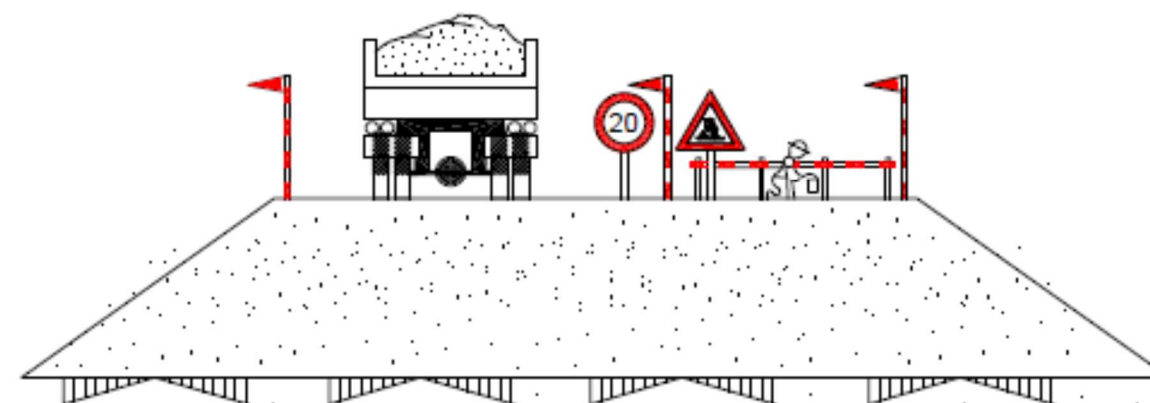




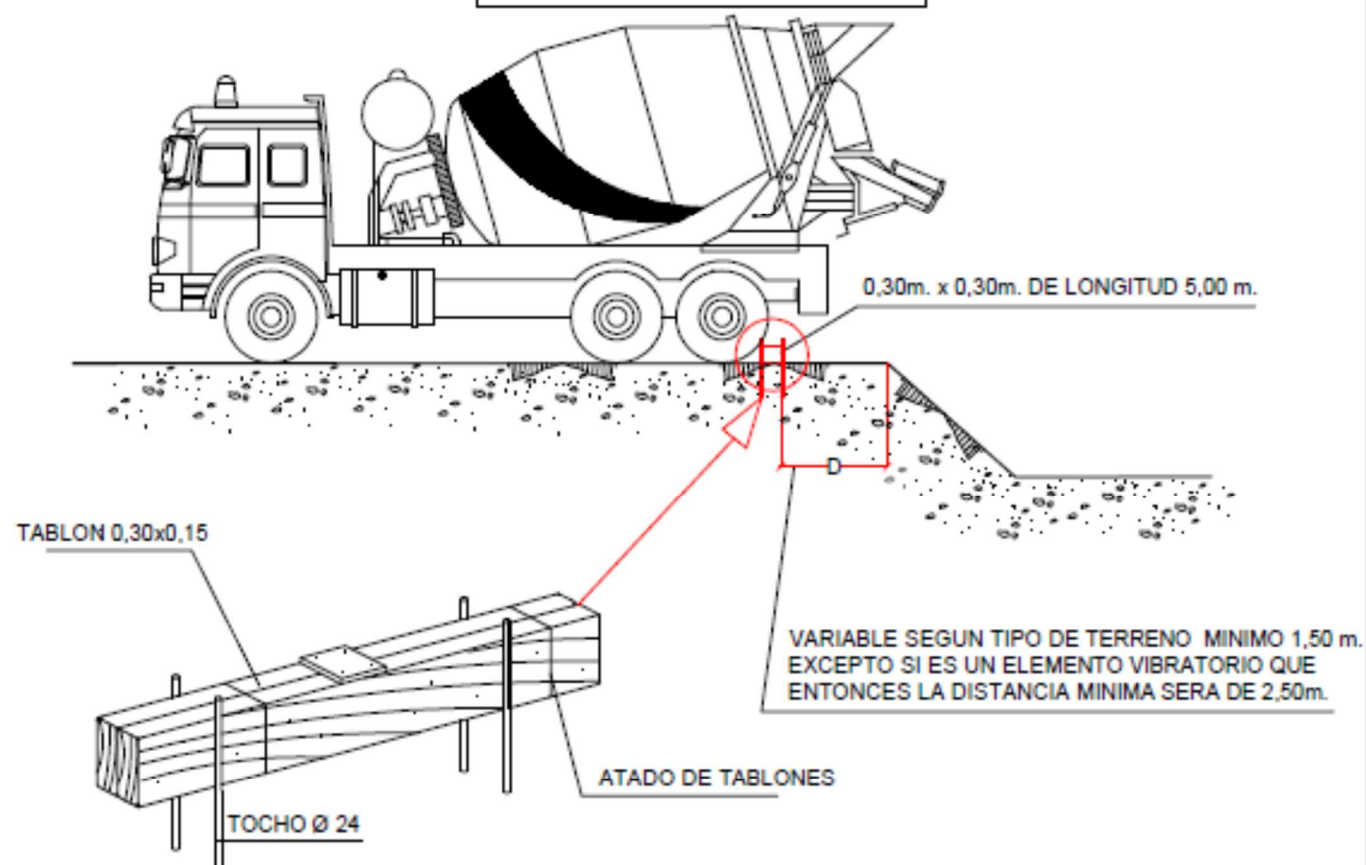
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

| Inclinación de taludes en función de la naturaleza del terreno                 |  |           |                        |           |  |           |                        |           |
|--|--|-----------|------------------------|-----------|--|-----------|------------------------|-----------|
| Naturaleza del terreno   | Excavaciones en terreno virgen o terraplenes homogéneos muy antiguos |           |                        |           | Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes |           |                        |           |
|  | TERRENOS   |           | TERRENOS               |           | TERRENOS   |           | TERRENOS               |           |
|  | Secos  | Inmersos  | Secos                  | Inmersos  | Secos  | Inmersos  | Secos                  | Inmersos  |
|  | Ang. con la horizontal   | Pendiente | Ang. con la horizontal | Pendiente | Ang. con la horizontal   | Pendiente | Ang. con la horizontal | Pendiente |
| ROCA DURA  | 80°  | 5/1       | 80°                    | 5/1       |  |           |                        |           |
| ROCA BLANDA O FISURADA   | 55°  | 7/5       | 55°                    | 7/5       |  |           |                        |           |
| RESTOS ROCOSOS, PEDREGOSOS, DERRIBOS   | 45°  | 1/1       | 40°                    | 4/5       | 45°  | 1/1       | 40°                    | 4/5       |
| TIERRA FUERTE (MEZCLA DE ARENA Y ARCILLA) MEZCLADA CON PIEDRA Y TIERRA VEGETAL | 45°  | 1/1       | 30°                    | 3/5       | 35°  | 7/10      | 30°                    | 3/5       |
| GRAVA, ARENA GRUESA NO ARCILLOSA   | 35°  | 7/10      | 30°                    | 3/5       | 35°  | 7/10      | 30°                    | 3/5       |
| ARENA FINA NO ARCILLOSA  | 30°  | 3/5       | 20°                    | 1/3       | 30°  | 6/10      | 20°                    | 1/3       |

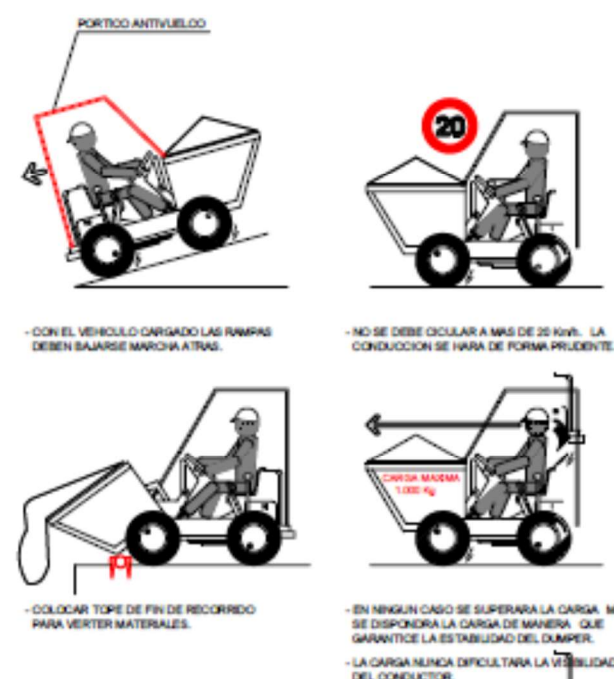
## EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



## TOPE DE RETROCESO



## DUMPER



- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONA AUTORIZADA.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

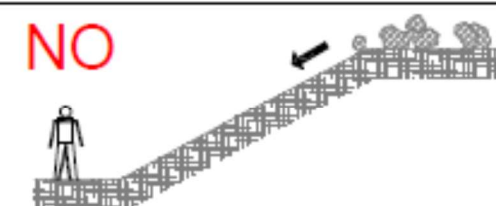
## EXCAVACIONES: TRABAJOS SIMULTANEOS EN LA MISMA VERTICAL



## EXCAVACIÓN A TUMBO

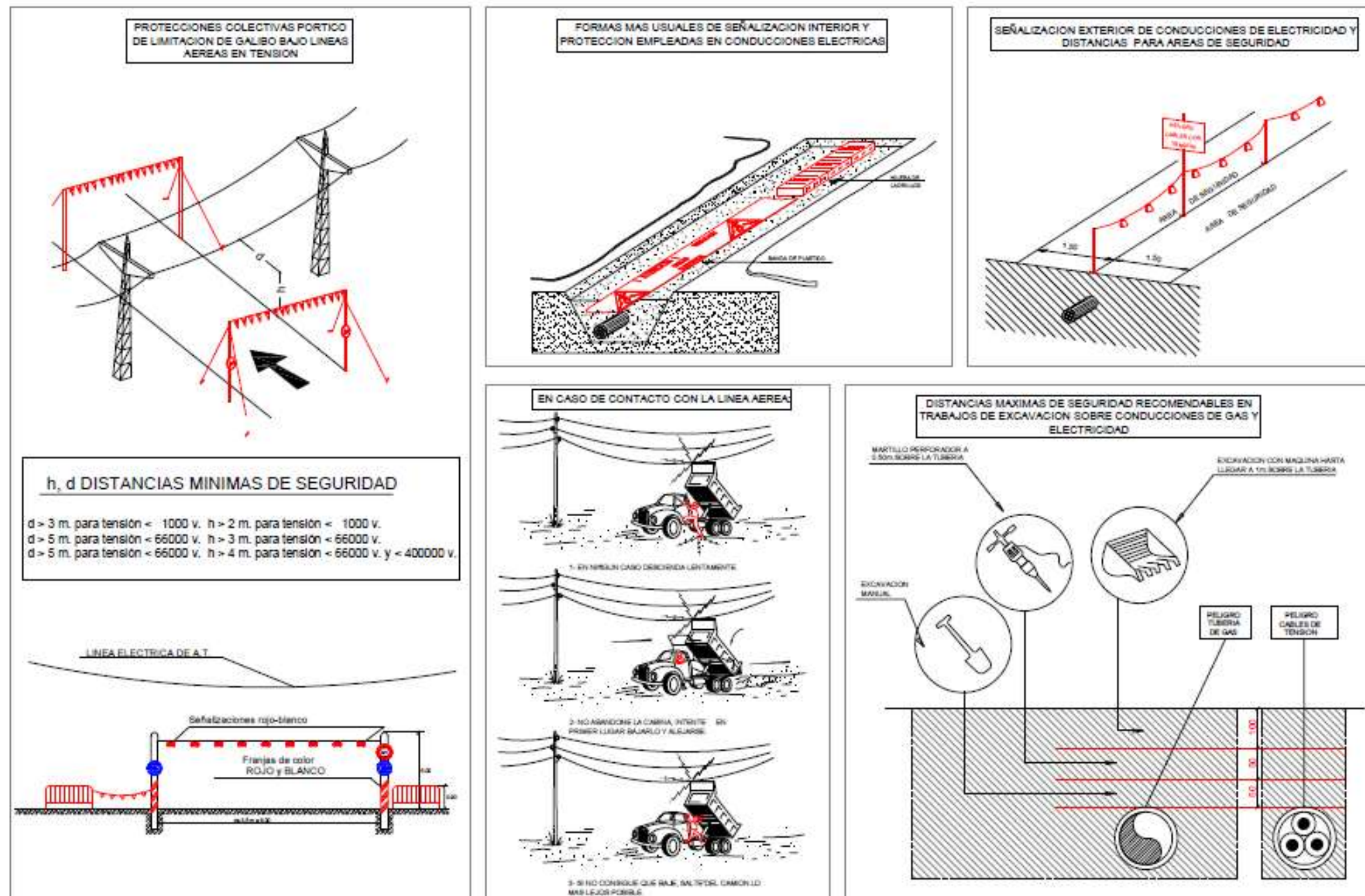


## EXCAVACIÓN: MATERIALES A BORDE DE TALUD

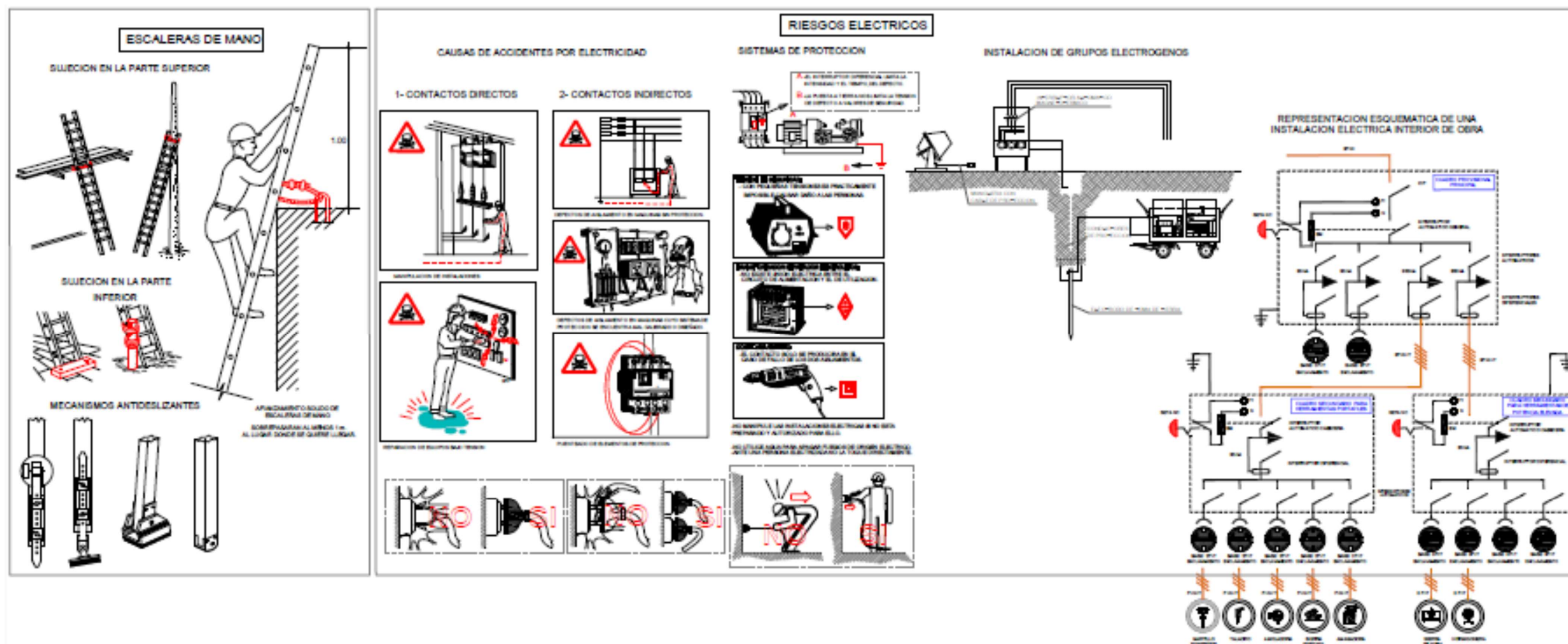




PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.



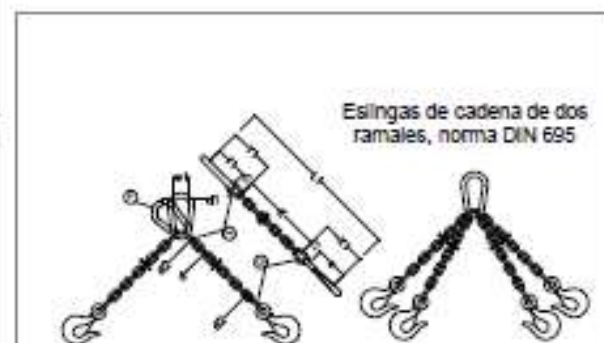
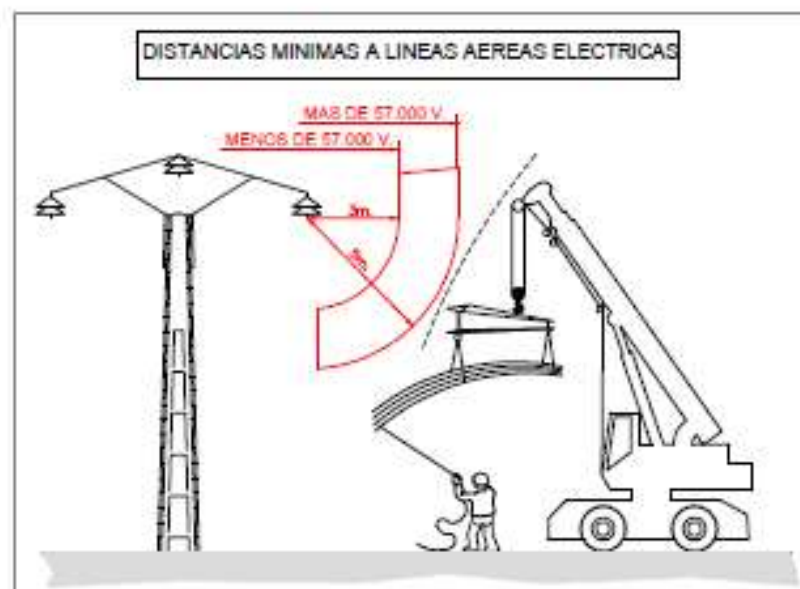
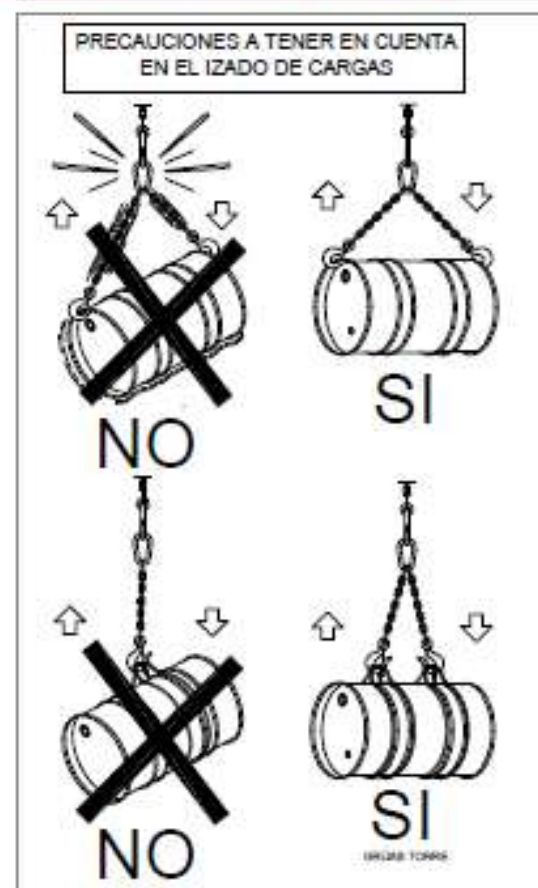
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.





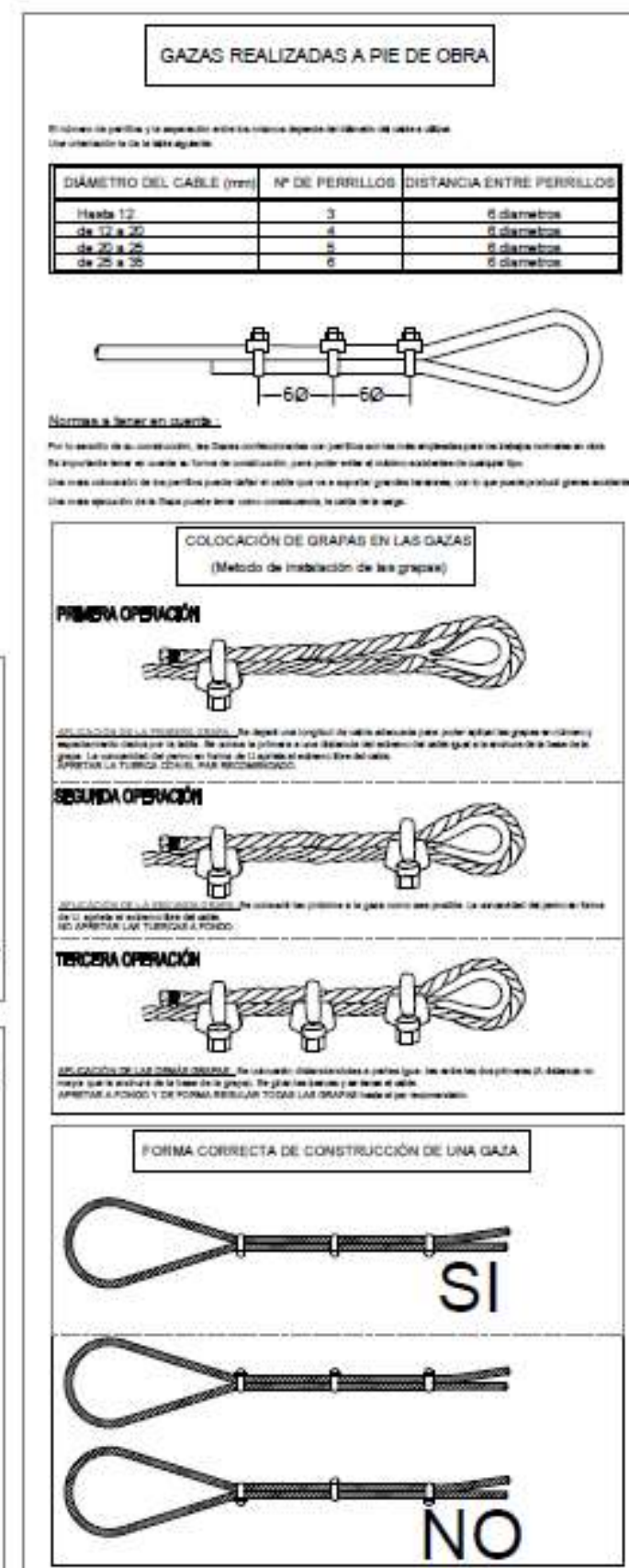
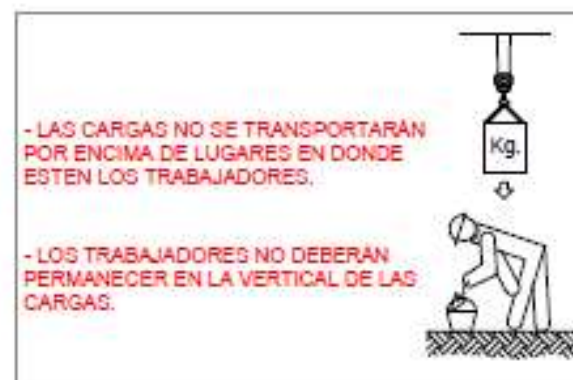


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.



| CARGA ÚTIL |            | ESLACION F |            | RELACIONES |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ESLACION F | RELACIONES | ESLACION F | RELACIONES | ESLACION F | RELACIONES |
| 5          | 100        | 10         | 200        | 15         | 300        |
| 10         | 200        | 20         | 400        | 20         | 400        |
| 15         | 300        | 30         | 600        | 25         | 500        |
| 20         | 400        | 40         | 800        | 30         | 600        |
| 25         | 500        | 50         | 1000       | 35         | 700        |
| 30         | 600        | 60         | 1200       | 40         | 800        |
| 35         | 700        | 70         | 1400       | 45         | 900        |
| 40         | 800        | 80         | 1600       | 50         | 1000       |
| 45         | 900        | 90         | 1800       | 55         | 1100       |
| 50         | 1000       | 100        | 2000       | 60         | 1200       |
| 55         | 1100       | 110        | 2200       | 65         | 1300       |
| 60         | 1200       | 120        | 2400       | 70         | 1400       |
| 65         | 1300       | 130        | 2600       | 75         | 1500       |
| 70         | 1400       | 140        | 2800       | 80         | 1600       |
| 75         | 1500       | 150        | 3000       | 85         | 1700       |
| 80         | 1600       | 160        | 3200       | 90         | 1800       |
| 85         | 1700       | 170        | 3400       | 95         | 1900       |
| 90         | 1800       | 180        | 3600       | 100        | 2000       |
| 95         | 1900       | 190        | 3800       | 105        | 2100       |
| 100        | 2000       | 200        | 4000       | 110        | 2200       |
| 110        | 2200       | 220        | 4400       | 120        | 2400       |
| 120        | 2400       | 240        | 4800       | 130        | 2600       |
| 130        | 2600       | 260        | 5200       | 140        | 2800       |
| 140        | 2800       | 280        | 5600       | 150        | 3000       |
| 150        | 3000       | 300        | 6000       | 160        | 3200       |
| 160        | 3200       | 320        | 6400       | 170        | 3400       |
| 170        | 3400       | 340        | 6800       | 180        | 3600       |
| 180        | 3600       | 360        | 7200       | 190        | 3800       |
| 190        | 3800       | 380        | 7600       | 200        | 4000       |
| 200        | 4000       | 400        | 8000       | 210        | 4200       |
| 210        | 4200       | 420        | 8400       | 220        | 4400       |
| 220        | 4400       | 440        | 8800       | 230        | 4600       |
| 230        | 4600       | 460        | 9200       | 240        | 4800       |
| 240        | 4800       | 480        | 9600       | 250        | 5000       |
| 250        | 5000       | 500        | 10000      | 260        | 5200       |
| 260        | 5200       | 520        | 10400      | 270        | 5400       |
| 270        | 5400       | 540        | 10800      | 280        | 5600       |
| 280        | 5600       | 560        | 11200      | 290        | 5800       |
| 290        | 5800       | 580        | 11600      | 300        | 6000       |
| 300        | 6000       | 600        | 12000      | 310        | 6200       |
| 310        | 6200       | 620        | 12400      | 320        | 6400       |
| 320        | 6400       | 640        | 12800      | 330        | 6600       |
| 330        | 6600       | 660        | 13200      | 340        | 6800       |
| 340        | 6800       | 680        | 13600      | 350        | 7000       |
| 350        | 7000       | 700        | 14000      | 360        | 7200       |
| 360        | 7200       | 720        | 14400      | 370        | 7400       |
| 370        | 7400       | 740        | 14800      | 380        | 7600       |
| 380        | 7600       | 760        | 15200      | 390        | 7800       |
| 390        | 7800       | 780        | 15600      | 400        | 8000       |
| 400        | 8000       | 800        | 16000      | 410        | 8200       |
| 410        | 8200       | 820        | 16400      | 420        | 8400       |
| 420        | 8400       | 840        | 16800      | 430        | 8600       |
| 430        | 8600       | 860        | 17200      | 440        | 8800       |
| 440        | 8800       | 880        | 17600      | 450        | 9000       |
| 450        | 9000       | 900        | 18000      | 460        | 9200       |
| 460        | 9200       | 920        | 18400      | 470        | 9400       |
| 470        | 9400       | 940        | 18800      | 480        | 9600       |
| 480        | 9600       | 960        | 19200      | 490        | 9800       |
| 490        | 9800       | 980        | 19600      | 500        | 10000      |
| 500        | 10000      | 1000       | 20000      | 510        | 10200      |
| 510        | 10200      | 1020       | 20400      | 520        | 10400      |
| 520        | 10400      | 1040       | 20800      | 530        | 10600      |
| 530        | 10600      | 1060       | 21200      | 540        | 10800      |
| 540        | 10800      | 1080       | 21600      | 550        | 11000      |
| 550        | 11000      | 1100       | 22000      | 560        | 11200      |
| 560        | 11200      | 1120       | 22400      | 570        | 11400      |
| 570        | 11400      | 1140       | 22800      | 580        | 11600      |
| 580        | 11600      | 1160       | 23200      | 590        | 11800      |
| 590        | 11800      | 1180       | 23600      | 600        | 12000      |
| 600        | 12000      | 1200       | 24000      | 610        | 12200      |
| 610        | 12200      | 1220       | 24400      | 620        | 12400      |
| 620        | 12400      | 1240       | 24800      | 630        | 12600      |
| 630        | 12600      | 1260       | 25200      | 640        | 12800      |
| 640        | 12800      | 1280       | 25600      | 650        | 13000      |
| 650        | 13000      | 1300       | 26000      | 660        | 13200      |
| 660        | 13200      | 1320       | 26400      | 670        | 13400      |
| 670        | 13400      | 1340       | 26800      | 680        | 13600      |
| 680        | 13600      | 1360       | 27200      | 690        | 13800      |
| 690        | 13800      | 1380       | 27600      | 700        | 14000      |
| 700        | 14000      | 1400       | 28000      | 710        | 14200      |
| 710        | 14200      | 1420       | 28400      | 720        | 14400      |
| 720        | 14400      | 1440       | 28800      | 730        | 14600      |
| 730        | 14600      | 1460       | 29200      | 740        | 14800      |
| 740        | 14800      | 1480       | 29600      | 750        | 15000      |
| 750        | 15000      | 1500       | 30000      | 760        | 15200      |
| 760        | 15200      | 1520       | 30400      | 770        | 15400      |
| 770        | 15400      | 1540       | 30800      | 780        | 15600      |
| 780        | 15600      | 1560       | 31200      | 790        | 15800      |
| 790        | 15800      | 1580       | 31600      | 800        | 16000      |
| 800        | 16000      | 1600       | 32000      | 810        | 16200      |
| 810        | 16200      | 1620       | 32400      | 820        | 16400      |
| 820        | 16400      | 1640       | 32800      | 830        | 16600      |
| 830        | 16600      | 1660       | 33200      | 840        | 16800      |
| 840        | 16800      | 1680       | 33600      | 850        | 17000      |
| 850        | 17000      | 1700       | 34000      | 860        | 17200      |
| 860        | 17200      | 1720       | 34400      | 870        | 17400      |
| 870        | 17400      | 1740       | 34800      | 880        | 17600      |
| 880        | 17600      | 1760       | 35200      | 890        | 17800      |
| 890        | 17800      | 1780       | 35600      | 900        | 18000      |
| 900        | 18000      | 1800       | 36000      | 910        | 18200      |
| 910        | 18200      | 1820       | 36400      | 920        | 18400      |
| 920        | 18400      | 1840       | 36800      | 930        | 18600      |
| 930        | 18600      | 1860       | 37200      | 940        | 18800      |
| 940        | 18800      | 1880       | 37600      | 950        | 19000      |
| 950        | 19000      | 1900       | 38000      | 960        | 19200      |
| 960        | 19200      | 1920       | 38400      | 970        | 19400      |
| 970        | 19400      | 1940       | 38800      | 980        | 19600      |
| 980        | 19600      | 1960       | 39200      | 990        | 19800      |
| 990        | 19800      | 1980       | 39600      | 1000       | 20000      |

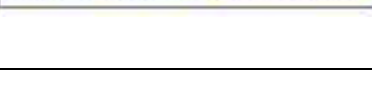
Los valores de la longitud de la cadena K, se calculan como múltiplos del peso P, según DIN 766.  
Estas eslingas se contraponen también con algo de gancho.  
Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



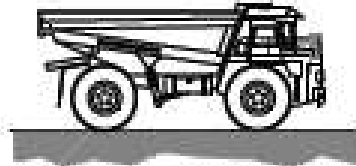




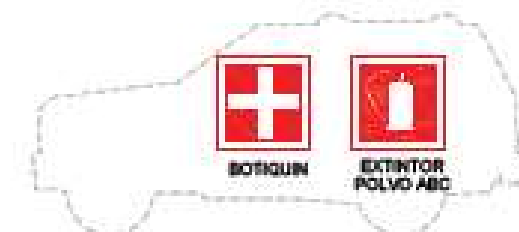
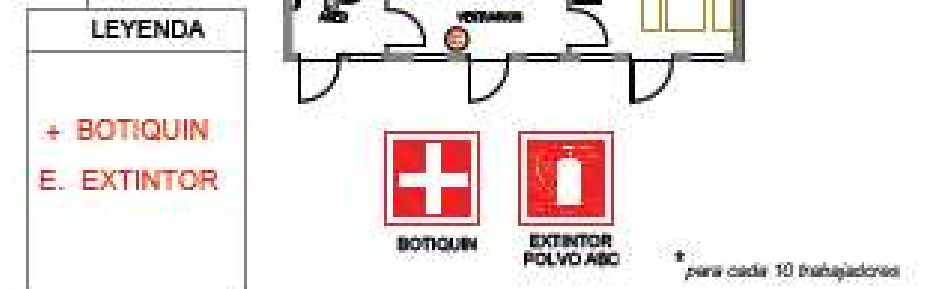
**PALA MIXTA**

[illegible][illegible]EXTENDEDORA PRODUCTOS  
BITUMINOSOS [illegible]



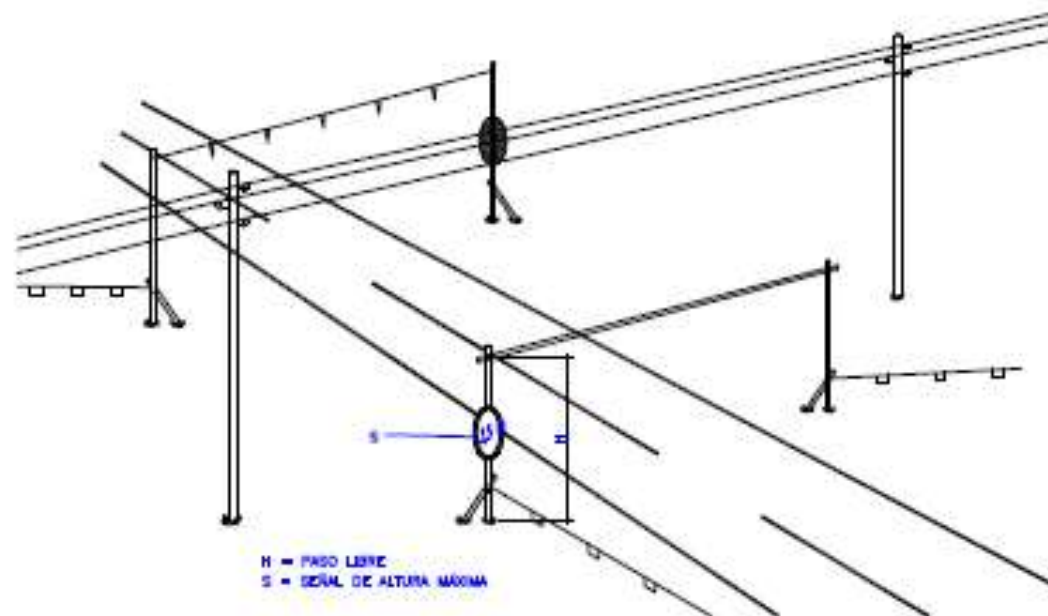


- [illegible]





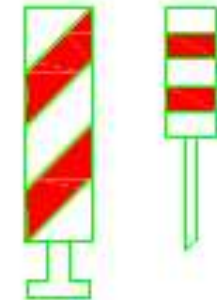
SEÑAL MÓVIL DE APROXIMACIÓN A OBRA



CINTA BAUZAMIENTO DE PLÁSTICO



### BALIZAS DE BORDE



3





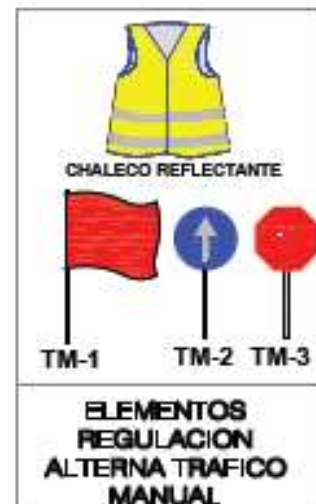
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.



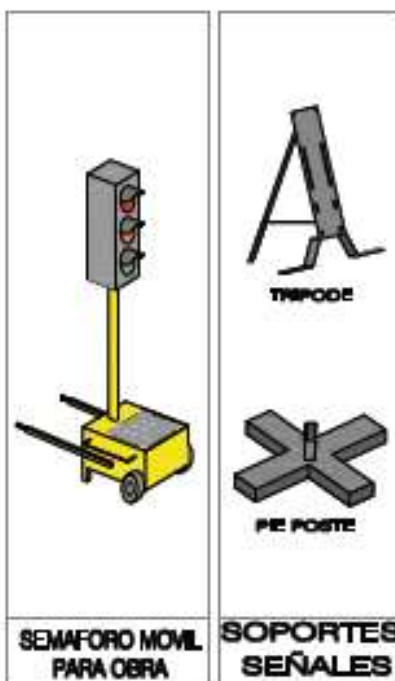
CARTEL AVISO OBRAS



BASTIDOR MOVIL



ELEMENTOS REGULACION ALTERNA TRAFICO MANUAL

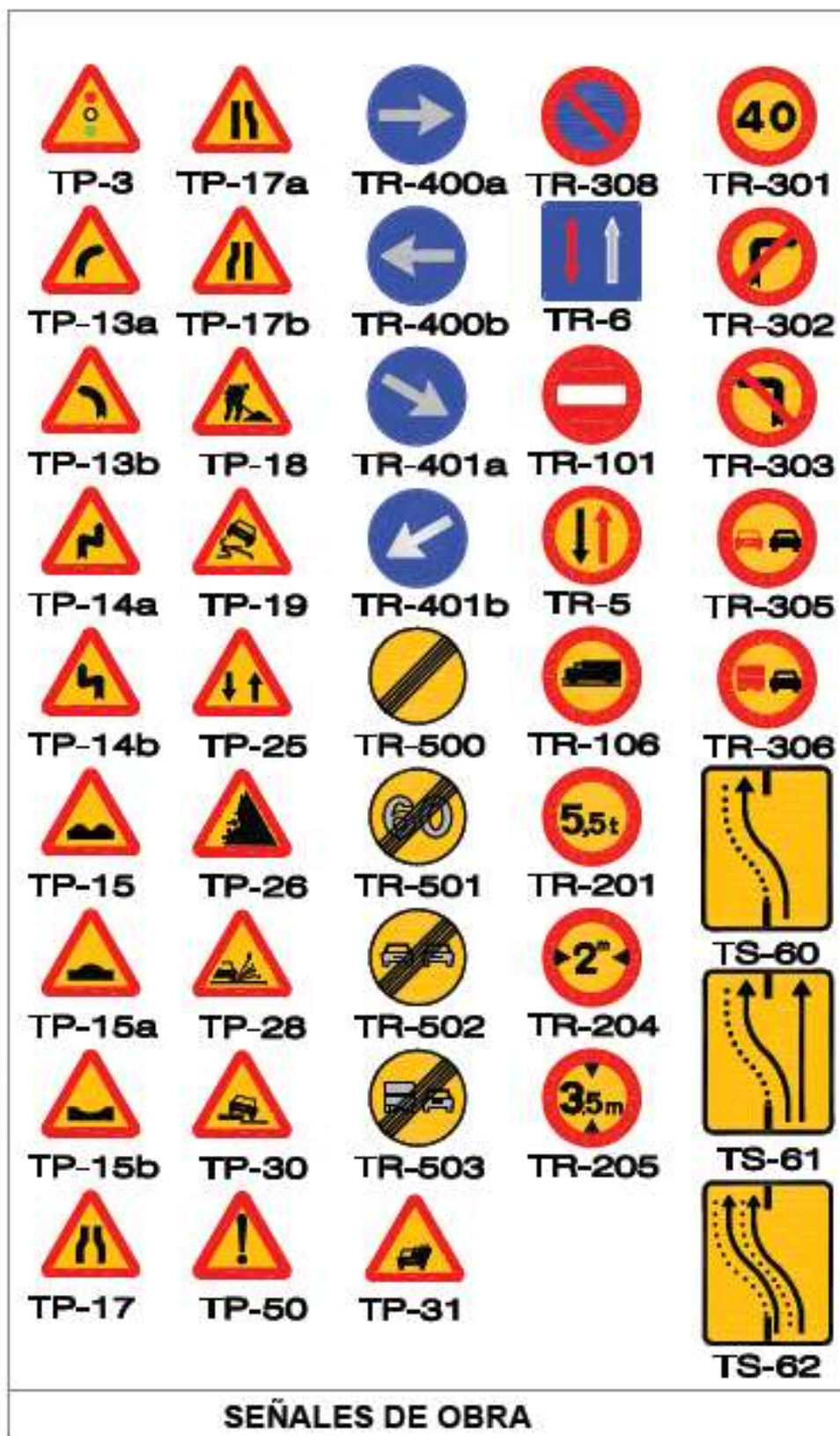


SEMAFORO MOVIL PARA OBRA

SOPORTES SEÑALES



ELEMENTOS LUMINOSOS



SEÑALES DE OBRA



PANELES DIRECCIONALES



ELEMENTOS BALIZAMIENTO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

### 3. PLIEGO DE CONDICIONES



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **ÍNDICE**

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN .....   | 1  |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.....   | 1  |
| 3. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....  | 1  |
| 4. MARCO JURÍDICO .....   | 1  |
| 5. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN .....  | 3  |
| 5.1 ACTUACIONES PREVISTAS EN LA OBRA PROYECTADA .....   | 3  |
| 5.2 EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS.....   | 4  |
| 5.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....  | 4  |
| 5.3.1 Riesgos relacionados con las actividades de obra .....  | 4  |
| 5.3.2 Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos de trabajo.....                                   | 7  |
| 5.3.3 Riesgos de daños a terceros .....   | 10 |
| 6. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.....  | 10 |
| 6.1 MEDIDAS GENERALES .....   | 10 |
| 6.1.1 Medidas de carácter organizativo .....  | 11 |
| 6.1.2 Medidas de carácter dotacional.....   | 12 |
| 6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES<br>CONSTRUCTIVAS.....                  | 12 |
| 6.3 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES<br>AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO ..... | 18 |
| 6.3.1 Medidas generales para maquinaria pesada .....  | 18 |
| 6.3.2 Maquinaria de movimiento de tierras .....   | 20 |
| 6.3.3 Maquinaria y herramientas diversas.....   | 24 |
| 7. CONCLUSIONES .....   | 26 |
| 1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....   | 1  |
| 1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....   | 1  |
| 1.2 PROTECCIONES PERSONALES .....   | 1  |
| 1.2.1 Mono de trabajo .....   | 1  |
| 1.2.2 Casco de seguridad .....  | 2  |
| 1.2.3 Botas de seguridad.....   | 2  |
| 1.2.4 Botas dieléctricas.....   | 3  |
| 1.2.5 Guantes finos de goma, polivinilo o polietileno .....   | 3  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.2.6  | Guantes materia textil .....  | 4  |
| 1.2.7  | Guantes de cuero .....  | 4  |
| 1.2.8  | Guantes dieléctricos.....   | 4  |
| 1.2.9  | Guantes de uso común.....   | 5  |
| 1.2.10 | Cinturón de seguridad.....  | 5  |
| 1.2.11 | Protectores auditivos.....  | 6  |
| 1.2.12 | Pantallas para soldar .....   | 6  |
| 1.2.13 | Mascarilla autofiltrante .....                                      | 7  |
| 1.2.14 | Gafas protectoras contra impactos .....                             | 7  |
| 1.2.15 | Mandil de cuero.....  | 8  |
| 1.3    | PROTECCIONES COLECTIVAS.....  | 8  |
| 1.3.1  | Señalización .....  | 8  |
| 1.3.2  | Otras protecciones colectivas .....                                 | 13 |
| 2.     | SERVICIO DE PREVENCIÓN.....   | 13 |
| 2.1    | SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....                         | 13 |
| 2.2    | SERVICIO MÉDICO.....  | 14 |
| 2.3    | VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD .....                            | 14 |
| 3.     | INSTALACIONES MÉDICAS.....  | 14 |
| 4.     | INSTALACIONES DE OBRAS .....  | 14 |
| 5.     | PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....                                     | 15 |
| 6.     | PUESTA EN MARCHA.....   | 15 |
| 7.     | SEGUIMIENTO Y CONTROL.....  | 16 |
| 8.     | ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ..... | 17 |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **1. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **1.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

Los medios o elementos de protección deben estar convenientemente homologados y serán adquiridos a fabricantes, importadores o suministradores que cumplan lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, de 8 de Noviembre. El contratista debe garantizar a los trabajadores recibir una formación teórico-práctica suficiente y adecuada en materia preventiva según el artículo 19 de dicha ley, lo que conlleva el aprendizaje por parte de los mismos del uso correcto de los medios de protección, tanto personales como colectivos.

Todos los elementos de protección tanto individuales como colectivos tendrán fijado un periodo de vida útil desechándose a su término. Cuando por circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto del elemento en cuestión, este será repuesto de inmediato, independientemente de la vida útil prevista. Todo elemento que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido será desechado y repuesto al momento. Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestos de inmediato.

### **1.2 PROTECCIONES PERSONALES**

El contratista dotará a sus trabajadores de los equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velará por el uso efectivo de los mismos en virtud del artículo 17 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, de 8 de Noviembre. Estos equipos de protección individual se deberán utilizar cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. Asimismo según el artículo 41 de dicha Ley el contratista deberá garantizar que las informaciones aportadas por los fabricantes, importadores o suministradores sean facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles a los mismos.

#### **1.2.1 Mono de trabajo**

##### Utilización

De uso en todos los trabajos de la obra.

##### Características

Fabricado en algodón o tergal, de la talla adecuada al operario, resistentes a la abrasión y al desgaste.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

### **1.2.2 Casco de seguridad**

#### Utilización

Debe ser utilizado por todo el personal que permanezca en el interior de la obra, tanto el propio personal como visitantes. Su misión fundamental es la de proteger la cabeza y las orejas contra la caída de objetos duros, tales como piedras, herramientas, tornillos, etc.

El casco aislante está destinado a los electricistas que trabajen en zonas en donde su uso sea necesario.

#### Características

Los cascos de seguridad serán de polietileno de alta densidad, compuesto de copa y arnés. La copa recoge aguas y visera, el arnés estará formado por banda de contorno de polietileno y cinta de amortiguación.

El casco tiene un sistema de nervios formando parte del mismo que sirven de refuerzo. El espesor de las paredes es del orden de los 2 milímetros, debiendo resistir sin abolladura el impacto de una esfera de 3 kg de peso desde una altura de 2,5 metros así como la caída sin perforación de un plomada de 450 gr. a 4 metros de altura. Antes de la adquisición de los cascos es conveniente verificar su resistencia mediante estas pruebas. El peso total del casco debe ser inferior a los 350 gr.

#### Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-1. (o posteriores).

#### Normativa y homologaciones

Homologación: nº 99 (B.O.E.11-05-77). (o posterior).

### **1.2.3 Botas de seguridad**

#### Utilización

Se usaran en zonas donde existan objetos punzantes, clavos, chapas, redondo para armaduras, llantas, etc. y en general siempre que exista riesgo de cortes o pinchazos en los pies (trabajos de encofrado, demolición, desescombros, etc.).

#### Características



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Estarán fabricadas con piel de lomo de becerro, caña vuelta y engrasada., con lengüeta. La suela es de goma de primera calidad, con dibujos o estrías profundas para evitar el deslizamiento, llevan almohadillas de protección al frente y en los tobillos, correa y cordones de sujeción, etc. Reforzadas con planchas de metal especialmente en puntera y base.

#### Ensayos y pruebas

Resistencia al choque y el aplastamiento, según norma MT-5 (o posteriores).

#### Normativa y homologaciones

Homologación: nº 37 (B.O.E.12-02-80) (o posterior).

### **1.2.4 Botas dieléctricas**

#### Utilización

Obligatorias para todo tipo de trabajo eléctrico o que haya riesgo eléctrico.

#### Características

Deben ser resistentes a la humedad de piel rectificada, con envolvente de tobillos, encojinado, suela antideslizante y antiestática, falca amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle de desprendimiento rápido, sin herramienta metálica con puntera reforzada que permita la libertad a los dedos, no eliminar el sentido del tacto y ofrecer suficiente protección.

#### Ensayos y pruebas

Las que establece la norma DIN 4843.

#### Normativa y homologaciones

Homologación: DIN 4843.

### **1.2.5 Guantes finos de goma, polivinilo o polietileno**

#### Utilización

Adecuados para el trabajo con cemento, yesos y escayola tales como el hormigonado, la confección de mortero, albañilería y en general cualquier actividad con riesgos de contacto en la piel.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

#### Características

Deben permitir la libertad a los dedos, no eliminar el sentido del tacto y ofrecer suficiente protección.

#### Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-11 (o posteriores).

#### Normativa y homologaciones

Homologación: nº 158 (B.O.E.4-7-77). (o posterior).

### **1.2.6 Guantes materia textil**

#### Utilización

Pueden utilizarse cuando el trabajo se realiza con materiales no cortantes ni corrosivos, tales como los de pintura, herramientas ligeras, manejo de volantes de conducción, etc. Ofrecen las ventajas de flexibilidad y transpiración pudiendo estar además recubiertos de goma o materia plástica.

#### Características

Deben permitir la libertad a los dedos y ofrecer suficiente protección.

### **1.2.7 Guantes de cuero**

#### Utilización

Aptos para el manejo de hierro, cables, aceros, soldadura, encofrado, movimiento de materiales y en general para actividades con riesgos de golpes, cortes y heridas en las manos.

#### Características

Los guantes de cuero deben ser muy flexibles y permitir el libre movimiento de los dedos para sujetar útiles y herramientas.

### **1.2.8 Guantes dieléctricos**

#### Utilización





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

En toda actividad relacionada con tensión eléctrica tanto en las instalaciones provisionales de obra, instalaciones definitivas o accionamiento de maquinaria eléctrica.

Características

Permitir el grado de aislamiento 1000 V como mínimo y permitir el libre movimiento de los dedos para sujetar útiles y herramientas.

Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-4. (o posteriores).

Normativa y homologaciones

Homologación: nº 211 (B.O.E.3-9-75). (o posterior).

### **1.2.9 Guantes de uso común**

Utilización

Utilización en talleres mecánicos de calderería y obra de construcción.

Características

Deberán ser resistentes a la abrasión, corte, punzonado, grasa y aceites.

### **1.2.10 Cinturón de seguridad**

Utilización

Deben utilizarse en todas las actividades o zonas de obra en que exista riesgo de caída (trabajos en andamios colgados, cubiertas colgadas, zonas desprotegidas, zanjas, etc.). Los cinturones de seguridad deberán estar anclados a un gancho colocado en un punto resistente o a un cable fijado a puntos resistentes.

Características

Faja constituida por bandas de poliéster cosidas, con elementos metálicos de acero troquelado y mosquetón con cierre de seguridad. Precauciones: No recibir cortes o rozaduras que pueden ser el principio de una rotura o corte del mismo, perdiendo así su eficacia.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

En trabajos con desplazamientos limitados. Tipo-1 una sola zona de conexión. Tipo-2 con dos zonas de conexión.

Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-13. (o posteriores).

Normativa y homologaciones

Homologación: Ministerio de trabajo. Homologación 239 Resolución 06.07.78 (o posterior).

**1.2.11 Protectores auditivos**

Utilización

Se utilizan en todas las actividades en que se genera ruido excesivo o que se realicen próximas a una fuente de ruido intenso.

Características

Pueden ser tapones de goma de unos 25 cm. de largo por unos 3 mm de diámetro mínimo y 8 de diámetro máximo que disponen en su interior de cámara de aire, o bien orejeras formadas por láminas de plástico ligero recubiertas con cámara de látex que

Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-2 (o posteriores).

Normativa y homologaciones

Homologación: nº 209 (B.O.E.1-9-75) (o posterior).

**1.2.12 Pantallas para soldar**

Utilización

En trabajos de soldadura por electrodos.

Características



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Formadas por cristales inactínicos, las cuales se construyen de madera ligera o de fibra vulcanizada, prensada y endurecida, con ventanilla y bastidor móvil con ranura para alojar el cristal. Lleva un dispositivo de muelle espiral y gatillo que permite, con la misma mano con que se soporta, accionar el cambio de cristal de la ventanilla, de color a normal o viceversa. Dimensiones son aproximadamente de 400 x 250 milímetros.

#### Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-3.y MT-18 (o posteriores).

#### Normativa y homologaciones

Homologación: nº 210 (B.O.E.2-9-75) (o posterior) y nº 33 (B.O.E.7-2-79) (o posterior).

### **1.2.13 Mascarilla autofiltrante**

#### Utilización

Se utilizarán en todas las actividades en que existan riesgos de entrada de cuerpos extraños por vía buconasal y donde hayan partículas en suspensión.

#### Características

Deberán cubrir totalmente boca y nariz, deberán incorporar un filtro recambiable que debe ser repuesto tras cada utilización y si la mascarilla es usada por varias personas, cada vez que se utilice por un trabajador distinto.

#### Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-9 (o posteriores).

#### Normativa y homologaciones

Homologación: nº 216 (B.O.E.10-9-75) (o posterior).

### **1.2.14 Gafas protectoras contra impactos**

#### Utilización



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Se utilizarán en todas las actividades en que existan riesgos de entrada de cuerpos extraños en los ojos, donde haya partículas en suspensión o estas puedan ser proyectadas (por ejemplo cortar materiales, taladrar o perforar huecos, chispas, etc.)

#### Características

Montura de tipo universal con varillas de lama metálica, cristales planos incoloros templados y protección lateral contorneada de malla de plástico.

#### Ensayos y pruebas

Las que establece la norma MT-16 (o posteriores).

#### Normativa y homologaciones

Homologación: nº 196 (B.O.E.17-8-78) (o posterior).

### **1.2.15 Mandil de cuero**

#### Utilización

Se utilizará en actividades con riesgo de golpes o chispas sobre el cuerpo como ferrallado o soldadura.

#### Características

Resistentes a la abrasión y al desgaste.

## **1.3 PROTECCIONES COLECTIVAS**

### **1.3.1 Señalización**

El objetivo de la señalización de seguridad es llamar rápidamente la atención sobre objetos o situaciones capaces de provocar peligros, así como indicar la situación de mecanismos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad. Dicha señalización se empleará únicamente para dar indicaciones que estén relacionadas con la seguridad de las personas, maquinaria o instalaciones.

#### Objeto y campo de aplicación

El objeto del presente apartado es definir las características y significado de la señalización que debe utilizarse para indicar posibles situaciones relacionadas con la seguridad en la obra, definiendo colores, formas, esquemas y dimensiones, con vista a la protección de los trabajadores y de terceros.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

### Tipos de señalización

- a) Señalización de seguridad. Señalización que relacionada con un objeto o una situación determinada suministra una indicación relativa a la seguridad por medio de un color o de una señal de seguridad.
- b) Señal de prohibición. Señal de seguridad que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
- c) Señal de advertencia. Señal de seguridad que advierte de un peligro.
- d) Señal de obligación. Señal de seguridad que obliga a un comportamiento determinado.
- e) Señal de salvamento. Señal de seguridad que, en caso de peligro, indica la salida de emergencia, la situación del puesto de socorro o el emplazamiento de un dispositivo de salvamento.
- f) Señal indicativa. Señal de seguridad que proporciona otras informaciones de seguridad distintas a las de los apartados b) al e).
- g) Señal adicional o auxiliar. Señal de seguridad que contiene exclusivamente un texto, y que se utiliza conjuntamente con una de las señales de seguridad mencionadas en los apartados b) al f) y que proporciona informaciones complementarias.
- h) Símbolo Imagen que describe una situación determinada y que se utiliza en algunas de las señales mencionadas en los apartados e) al h).

### Colores

Los colores deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación.

Podrán igualmente ser utilizados por sí mismos, para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que sean importantes desde el punto de vista de la seguridad.

Los colores que se indican en este apartado no afectan a otras normas de colores que puedan emplearse para otro tipo de identificaciones.

#### a) Colores de seguridad

Los colores de seguridad serán los que señalan en la tabla correspondiente, en donde se indica el color y su significado, así como ejemplos de aplicaciones fundamentales para las que se empleen los citados colores.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

| COLOR   | SIGNIFICADO            | APLICACIÓN  |
|---|------------------------|---|
| Rojo  | Parada                 | Señales de parada   |
|   | Prohibición            | Señales de prohibición<br>Dispositivos de desconexión de urgencia |
| Este color se utilizará en los equipos de lucha contra incendios, señalización y localización |                        |   |
| Amarillo  | Atención               | Señalización de riesgos   |
|   | Zona peligro           | Señalización umbrales, pasillos de poca altura, obstáculos, tec.  |
| Verde   | Situación de seguridad | Señalización pasillos y salidas de socorro.                       |
|   | Primeros auxilios      | Rociadores de socorro<br>Puestos de primeros auxilios             |
| Azul  | Obligación             | Obligación de llevar equipo de protección personal                |
|   | Indicaciones           | Emplazamiento de teléfono, talleres, etc.                         |

b) Colores de contraste

Se emplearán los colores BLANCO Y NEGRO, siempre en combinación con los colores de seguridad, al objeto de mejorar las condiciones de visibilidad de éstos; asimismo, evitarán confusiones entre un color de seguridad y un color de fondo.

Se aplicarán también estos colores para los símbolos que aparezcan en las señales, de manera que formen contraste entre sí.

Las combinaciones admitidas por la presente norma se exponen en la siguiente tabla

| COLOR DE SEGURIDAD | COLOR DE CONTRASTE |
|--------------------|--------------------|
| Rojo               | Blanco             |
| Amarillo           | Negro              |
| Verde              | Blanco             |
| Azul               | Blanco             |

c) Formas y símbolos

Para evitar los inconvenientes derivados de las anomalías que algunas personas tienen para percibir ciertos colores, se emplean las señales con unas formas prefijadas, unidas a un color determinado, según se indica en la tabla siguiente:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

| FORMA GEOMÉTRICA<br>COLOR DE SEGURIDAD | CÍRCULO     | TRIÁNGULO EQUILÁTERO      | RECTÁNGULO O CUADRADO   |
|--|-------------|---------------------------|---|
| Rojo                                   | Prohibición |                           | Equipos de lucha contraincendios                                |
| Amarillo                               |             | Atención, zona de peligro |   |
| Verde                                  |             |                           | Salida de socorro<br>Rociadores de socorro<br>Primeros auxilios |
| Azul                                   | Obligación  |                           | Otras indicaciones  |

Asimismo, como complemento de las señales de seguridad, se utilizará una serie de símbolos en el interior de las formas geométricas adoptadas.

La presentación de los símbolos ha de ser lo más simple posible y deben eliminarse los detalles que no sean esenciales para la comprensión de la señal.

#### d) Dimensiones

Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientes a la serie A de la Norma UNE 1-0 1 1-75. Las señales de forma rectangular se adaptarán a los formatos principales sobre los alargados.

Estas dimensiones serán tales que el área S de la señal de seguridad y la distancia de observación L satisfagan la relación

$$S = L^2 / 2000$$

Estando S y L expresados en metros cuadrados y en metros respectivamente, para una distancia de observación L no superior a 50 metros.

En el cuadro siguiente se puede comprobar la relación entre dimensión, forma y distancia máxima de las señalizaciones.

| DIMENSION | DISTANCIA MÁXIMA SEGÚN LA FORMA |          |             |
|-----------|---------------------------------|----------|-------------|
|           | TRIANGULAR                      | CIRCULAR | RECTANGULAR |
| 1.189     | 34,98                           | 49,73    | 53,17       |
| 841       | 24,74                           | 35,18    | 37,61       |
| 594       | 17,48                           | 24,85    | 26,56       |
| 420       | 12,36                           | 17,57    | 18,78       |
| 297       | 8,74                            | 12,42    | 13,28       |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

| DIMENSION | DISTANCIA MÁXIMA SEGÚN LA FORMA |          |             |
|-----------|---------------------------------|----------|-------------|
|           | TRIANGULAR                      | CIRCULAR | RECTANGULAR |
| 210       | 6,18                            | 8,78     | 9,39        |
| 148       | 4,36                            | 6,19     | 6,62        |
| 105       | 3,09                            | 4,39     | 4,70        |

#### Señales de prohibición

En esta señales, el color de seguridad ocupará la superficie de una corona circular situada en el borde de la señal y una banda oblicua diametral de igual anchura colocada a 135°, recubriendo al menos el 35% de la superficie de la señal.

El color de fondo de la señal será el del contraste blanco y sobre él irá el símbolo, en color negro, contraste del blanco.

#### Señales de advertencia, obligación, salvamento e indicación

En estas señales, el color de seguridad empleado debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal.

El color de contraste se empleará para un reborde estrecho cuya dimensión será 1/20 del lado mayor y para el símbolo empleado.

#### Señales adicionales o auxiliares

El fondo de la señal será de color blanco y el texto en negro, si bien se admite que el fondo sea del color de seguridad de la señal a la que acompaña, y el texto en el color de contraste correspondiente. Las señales adicionales o auxiliares serán de forma rectangular, con la misma dirección máxima que la señal a la que acompaña, y colocada debajo de ella.

#### Señalización complementaria de riesgo permanente

En los casos que no se utilizan formas geométricas normalizadas para la señalización de lugares que suponen un riesgo permanente de choque, caídas, etc. (tales como esquinas, pilares, huecos en pisos, partes salientes de equipos móviles, muelles de carga, etc.), deberá emplearse el color de seguridad amarillo en bandas alternadas oblicuas sobre fondo negro. Las bandas serán todas de la misma anchura e inclinadas en ángulo de 60° sobre la horizontal.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

La distancia entre barras corresponderá a valores normalizados correspondientes a la serie A de la norma UNE 1-011-75.

### **1.3.2 Otras protecciones colectivas**

Las protecciones colectivas cumplen las siguientes condiciones:

- El montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva debe realizarse según las especificaciones del fabricante.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva es preferible al uso de los equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo.
- Las protecciones colectivas estarán en acopio real antes de ser necesario su uso, con el fin de poder ser comprobada su calidad y sus características por el Coordinador en Seguridad o Salud, o en su caso, por la Dirección Facultativa.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso conocida o especificada por el fabricante. Igual tratamiento debe darse a los componentes de madera.
- Serán instaladas, previamente, al inicio de cualquier trabajo requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta sea instalada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- Se debe llevar un control riguroso del montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de las protecciones colectivas.
- Cuando una protección colectiva que presente algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado y montada de nuevo una vez resuelto el problema. Se suspenderán los trabajos o actividades que objeto de la protección hasta que protección vuelva a ser efectiva.

## **2. SERVICIO DE PREVENCIÓN**

### **2.1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En virtud de lo dispuesto por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, de 8 de Noviembre, el contratista designará uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad de protección y prevención de riesgos profesionales, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa. Asimismo se constituirá un Comité de Seguridad y Salud constituido por los delegados de prevención de los trabajadores y los representantes de la empresa. Las distintas figuras mencionadas en el párrafo anterior deberán actuar en consonancia con lo dispuesto en dicha Ley y en particular en los capítulos III, IV y V de la misma en su aplicación a la obra en cuestión. El contratista, además, deberá establecer los medios de coordinación necesarios en materia de aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos, con otras empresas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **2.2 SERVICIO MÉDICO**

El contratista garantizará la vigilancia de la salud de sus trabajadores por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada según el artículo 22 de la Ley 31/1995 de Prevención de riesgos laborales, de 8 de Noviembre.

## **2.3 VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD**

El contratista por lo dispuesto en el artículo 11 (artículo 12 si es autónomo) del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, debe cumplir y hacer cumplir a sus trabajadores lo establecido en el Plan de seguridad y salud. Según la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, los servicios de prevención dispuestos por el contratista asesorarán y apoyarán al mismo en su labor de vigilancia de la seguridad y salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo. Asimismo los delegados de prevención realizarán una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. Finalmente los propios trabajadores deberán participar en la prevención de los riesgos, con arreglo a lo indicado en el artículo 29 de dicha Ley.

## **3. INSTALACIONES MÉDICAS**

El contratista y de acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV - Parte A del R.D.1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, dotará a los lugares de trabajo de los equipos de primeros auxilios necesarios según dicho apartado y una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia. Asimismo el contratista deberá garantizar que todos sus trabajadores dispongan del seguro médico obligatorio, como mínimo a través de la seguridad social, que les permita acceder a las instalaciones médicas adecuadas en caso de sufrir algún tipo de lesión por causa del trabajo realizado.

## **4. INSTALACIONES DE OBRAS**

Las instalaciones de las que se doten la obra como puedan ser suministro eléctrico, fontanería, teléfono, instalaciones contra incendios, etc. deberán cumplir sus reglamentaciones específicas así como lo indicado en el Anexo IV (Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse a las obras), del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Asimismo el contratista deberá garantizar la existencia de los servicios higiénicos necesarios, locales de descanso o de alojamiento y otras instalaciones que fuesen precisas según dicho Anexo y otras normas vigentes, que a su vez cumplirán la normativa vigente propias de cada una de ellas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El promotor aportará al contratista, una copia de este estudio, a partir del cual desarrollará el Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Las modificaciones justificadas que se indiquen en el plan nunca pueden representar una reducción del presupuesto ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. El coordinador de seguridad y salud en la obra, designado por el promotor, será quién deba aprobar el Plan de Seguridad y Salud del contratista y las modificaciones introducidas en el mismo antes de autorizarse el inicio de la obra. Se tendrá en la obra una copia del Plan de seguridad y salud del contratista a disposición de la Dirección Facultativa o cualquier otra persona implicada en la misma.

## 6. PUESTA EN MARCHA

Una vez que el Coordinador de Seguridad y Salud en la obra haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista, la Dirección Facultativa podrá autorizar el inicio de la obra. En cualquier caso todos los procesos en los que se desglosa la obra deben ir precedidos por la adopción de las medidas indicadas en el plan en materia de prevención de riesgos. El inicio de la obra de ir precedido en general por:

- a) La aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en obra del Plan de Seguridad y Salud y de las modificaciones introducidas en el mismo por el contratista. Se dispondrá un Plan de Seguridad y Salud en la obra a disposición de la Dirección Facultativa y de cualquier persona implicada en la obra.
- b) El coordinador de Seguridad y Salud en obra adoptará las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- c) El contratista deberá haber informado a sus trabajadores de sus derechos y obligaciones, de las características de la obra, les habrá dado la formación teórico-práctica necesaria y les dotará de los medios técnicos necesarios para la correcta ejecución de la misma en especial en lo que a prevención de riesgos se refiere.
- d) El contratista facilitará una lista de todos sus trabajadores con la documentación acreditativa de los mismos (TC1 y TC2 autenticados) a la Dirección Facultativa y al Coordinador de Seguridad y Salud en obra. Asimismo indicará cuales son los delegados de prevención, los representantes de los trabajadores, como está Constituido el Servicio de Prevención y quienes constituyen el Comité de Seguridad y Salud aportando la documentación acreditativa precisa.
- e) El Coordinador de Seguridad y Salud en la obra aportará el Libro de Incidencias facilitado por el Colegio profesional al cual pertenece. Este libro estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud a disposición del contratista, subcontratista, trabajadores autónomos, la Dirección



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

- Facultativa, de los representantes de los trabajadores y de todo el personal de la obra que esté relacionado con la prevención de riesgos en la misma. Este libro será el mismo para los diferentes contratistas que realicen diferentes obras dentro del conjunto de la obra general.
- f) El promotor dará aviso previo a la autoridad laboral competente incluyendo una copia del Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista. El aviso previo se realizará conforme al Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- g) El contratista deberá garantizar que los subcontratistas o autónomos que trabajen para él, cumplan con los requisitos exigidos a el mismo en materia de seguridad y salud en el trabajo, aportándoles toda la información referente a la obra que precisen. Aportará un documento donde quede plasmada la vinculación de sus subcontratados y sus trabajadores autónomos a su Plan de Seguridad y Salud, así como la documentación, de éstos, a él mismo exigida en el punto d.

La puesta en marcha y correcta ejecución del Plan de Seguridad y Salud será responsabilidad del contratista con el apoyo de su Servicio de Prevención, los delegados de prevención el Comité de Seguridad y Salud y de todos sus trabajadores, bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud en la obra.

## **7. SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Durante la ejecución de la obra el contratista estará obligado a cumplir y hacer cumplir de forma general lo indicado en los artículos 14 y 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre y el artículo 10 del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y de forma particular el Plan de Seguridad y Salud. El Coordinador de Seguridad establecerá los mecanismos necesarios para realizar el seguimiento y control de la correcta aplicación del Plan de Seguridad y Salud por parte del contratista en la obra:

- Planificará los trabajos o fases del trabajo que vayan a realizarse simultánea o sucesivamente estimando la duración requerida por los mismos.
- Coordinará las actividades de la Obra para que todas las partes apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- Organizará la coordinación de actividades entre los diferentes contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra o distintas obras que compongan una obra general.

Entre otras medidas pueden incluirse el establecer unas inspecciones rutinarias de los diferentes tajos así como reuniones periódicas con los representantes de todas las partes, antes de iniciarse un tajo y durante el mismo con el objeto de garantizar la correcta prevención de riesgos y adoptar las medidas



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

oportunas siempre en el marco del Plan de Seguridad y Salud de cada parte y el de la normativa vigente en la materia. Hecha una anotación en el Libro de Incidencias el responsable del mismo remitirá en el Plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia. Igualmente debe notificar de las anotaciones realizadas al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este. Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud en la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observe incumplimiento de las medidas de seguridad, advertirá al contratista de este incumplimiento y dejará constancia en el Libro de Incidencias y si conlleva algún riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores podrá paralizar la obra.

La persona que ordene la paralización de los trabajos deberá dar conocimiento a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo, al contratista y subcontratista afectados y a los representantes de los trabajadores.

## **8. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Las empresas contratistas dispondrán de un modelo organizativo aplicado a la totalidad de los trabajos y personas de la empresa, de acuerdo a lo estipulado en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en su desarrollo en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

La estructura organizativa cubrirá las especialidades de Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía-Psicosociología y Vigilancia de la Salud, y si la totalidad o alguna de ellas estuviera concertada con un Servicio de Prevención Ajeno éste estará acreditado según establece el Real Decreto 39/1997.

### **Presencia de Recursos Preventivos en Obra.**

La necesaria presencia de los recursos preventivos se hará siguiendo los criterios establecidos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (artículo 32 bis y disposición adicional decimocuarta), el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (artículo 22 bis y disposición adicional décima) y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (disposición adicional única).

En cumplimiento de la normativa mencionada las empresas contratistas asignarán la presencia de recursos preventivos con objeto de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

A lo largo de los apartados que integran el estudio de seguridad y salud se establece la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos, la cual es preceptiva:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen actividades o procesos clasificados como peligrosos, y los denominados trabajos con riesgos especiales.
- c. Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando los recursos preventivos asignados observen un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas deben dar las instrucciones necesarias para su correcto e inmediato cumplimiento.

Cuando observen ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, debe procederse de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y la modificación del plan de seguridad y salud.

#### **Información y Formación a los trabajadores.**

Los trabajadores que se incorporen a la obra recibirán la información y formación necesaria en función de los riesgos asociados a los puestos de trabajo. La información y formación a los trabajadores incluye el conocimiento del contenido del Plan de Seguridad y Salud a todo el personal.

#### **Vigilancia de la Salud y Reconocimientos Médicos.**

Los trabajadores que se incorporen a la obra tendrán garantizada la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante las evaluaciones iniciales y periódicas del estado de salud en función de sus riesgos, para comprobar su idoneidad a los puestos de trabajo.

Sólo se permitirá la incorporación de trabajadores que tras la realización de los exámenes de salud hayan recibido la aptitud para sus puestos de trabajo.

#### **Comunicaciones en caso de accidente (investigación de accidentes)**





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

De todos los incidentes de importancia y accidentes acaecidos deben ser investigados y documentados. En caso de accidentes o incidentes, además de la atención de los accidentados, seguir el siguiente protocolo de comunicación:

**1º. ACCIDENTE PRESUNTAMENTE MORTAL:**

- Comunicar el accidente a la EMPRESA CONTRATISTA, que informará INMEDIATAMENTE a la PROPIEDAD y a la DIRECCIÓN DE OBRA / COORD. SEG. Y SALUD.
- Comunicar el accidente a los SERVICIOS DE EMERGENCIA (112)
- Comunicar el accidente a la MUTUA.
- Comunicar a la AUTORIDAD LABORAL en tiempo y forma.
- La EMPRESA CONTRATISTA comunicará el accidente a la familia del accidentado.

**2º. ACCIDENTE PRESUNTAMENTE MUY GRAVE O GRAVE.**

- Comunicar el accidente a la EMPRESA CONTRATISTA, que informará INMEDIATAMENTE a la PROPIEDAD y a la DIRECCIÓN DE OBRA / COORD. SEG. Y SALUD.
- Comunicar el accidente a la MUTUA, la cual facilitará el SERVICIO DE URGENCIA para el traslado, e indicará el CENTRO SANITARIO para la atención del accidentado.
- Comunicar a la AUTORIDAD LABORAL en tiempo y forma.
- La EMPRESA CONTRATISTA comunicará el accidente a la familia del accidentado.

**3º. RESTO DE ACCIDENTES O INCIDENTES**

- Comunicar el accidente a la MUTUA, la cual indicará el CENTRO SANITARIO I que debe trasladarse el accidentado para que sea atendido en primera instancia.
- Comunicar el accidente a la EMPRESA CONTRATISTA, para que informe a la PROPIEDAD y a la DIRECCIÓN DE OBRA / COORD. SEG. Y SALUD.
- Comunicar a la AUTORIDAD LABORAL en tiempo y forma.

**Paralización de la actividad.**

En una situación de emergencia que por motivos de seguridad en el trabajo, y, cuando no pueda evitarse, se adoptará la medida de paralización de la actividad, parcial o totalmente, determinando la legislación vigente las condiciones y posibles sujetos que pueden decidir tal medida.

La adopción de dicha medida debe comunicarse de inmediato a la empresa responsable, que la pondrá en conocimiento inmediato de los trabajadores afectados, adoptando las medidas necesarias y dando las



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

instrucciones adecuadas para que los trabajadores puedan interrumpir su actividad y abandonar su puesto de trabajo.

**Coordinación de Actividades Empresariales.**

Se facilitará al resto de empresarios concurrentes, antes del inicio de la actividad, instrucciones suficientes y adecuadas para la prevención de los riesgos existentes en la obra que puedan afectar a los trabajadores de estas empresas y sobre las medidas que deban aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia, teniendo en cuenta que para los riesgos laborales como graves o muy graves las instrucciones se facilitarán por escrito.

En la **subcontratación de trabajos** las obligaciones a las que se hace referencia los puntos precedentes de este apartado serán extensivas a todas las empresas subcontratadas.

Las empresas contratistas controlarán y vigilarán el cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la subcontratación de trabajos, ya sea con otras empresas o trabajadores autónomos, exigiendo la justificación del mismo.

Las empresas subcontratadas recibirán una copia del Plan del Seguridad y Salud donde se incluyen los riesgos, las medidas preventivas y de protección, y las medidas de emergencia para los trabajos subcontratados.

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## 4. PRESUPUESTO



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|

|  |  |                                    |  |  |  |  |      |
|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|------|
| <b>CAPÍTULO SS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b> |  |                                    |  |  |  |  |      |
| D41EA001                                       | Ud   | <b>CASCO DE SEGURIDAD.</b>         |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.   |                                    |  |  |  |  | 8,00 |
| D41EA210                                       | Ud   | <b>PANTALLA CONTRA PARTICULAS.</b> |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE. |                                    |  |  |  |  | 2,00 |
| D41EA220                                       | Ud   | <b>GAFAS CONTRA IMPACTOS.</b>      |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.  |                                    |  |  |  |  | 2,00 |
| D41EA230                                       | Ud   | <b>GAFAS ANTIPOLVO.</b>            |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.   |                                    |  |  |  |  | 2,00 |
| D41EA401                                       | Ud   | <b>MASCARILLA ANTIPOLVO.</b>       |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.  |                                    |  |  |  |  | 2,00 |
| D41EC001                                       | Ud   | <b>MONO DE TRABAJO.</b>            |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Mono de trabajo, homologado CE.  |                                    |  |  |  |  | 8,00 |
| D41EC050                                       | Ud   | <b>PETO REFLECTANTE BUT./AMAR.</b> |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.   |                                    |  |  |  |  | 8,00 |
| D41EE010                                       | Ud   | <b>PAR GUANTES NEOPRENO 100%</b>   |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.   |                                    |  |  |  |  | 3,00 |
| D41EE012                                       | Ud   | <b>PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b>    |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.  |                                    |  |  |  |  | 5,00 |
| D41EG010                                       | Ud   | <b>PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.</b>  |  |  |  |  |      |
|  | Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.                                   |                                    |  |  |  |  | 8,00 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|

|  |   |  |  |  |  |  |        |
|--|---|--|--|--|--|--|--------|
| <b>CAPÍTULO SS02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN</b>  |   |  |  |  |  |  |        |
| D41GC025B  | <b>MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b>   |  |  |  |  |  |        |
| MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).      |   |  |  |  |  |  | 50,00  |
| D41GC450   | <b>MI ENREJADO MET.PREF.</b>            |  |  |  |  |  |        |
| MI. Enrejado metálico tipo panel móvil de 3x2ml. formado por soportes de tubo y cuadrícula de 15x15cm varilla D=3mm con protección de intemperie Aluzin, y pie de hormigón prefabricado para doble soporte.                |   |  |  |  |  |  | 30,00  |
| D41CA012   | <b>Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE</b>  |  |  |  |  |  |        |
| Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos) |   |  |  |  |  |  | 2,00   |
| D41CA040   | <b>Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR</b> |  |  |  |  |  |        |
| Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.                                 |   |  |  |  |  |  | 2,00   |
| D41CC040   | <b>Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES.</b>    |  |  |  |  |  |        |
| Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)  |   |  |  |  |  |  | 30,00  |
| D41CC230   | <b>MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.</b>    |  |  |  |  |  |        |
| MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.   |   |  |  |  |  |  | 100,00 |
| <b>CAPÍTULO SS06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>   |   |  |  |  |  |  |        |
| D41AG801   | <b>Ud BOTIQUIN DE OBRA.</b>             |  |  |  |  |  |        |
| Ud. Botiquín de obra instalado.  |   |  |  |  |  |  | 1,00   |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|--|----|--|--------|
| <b>CAPÍTULO SS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b> |    |  |        |
| D41EA001                                       | Ud | <b>CASCO DE SEGURIDAD.</b><br>Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.   | 3,05   |
|  |    | TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS  |        |
| D41EA210                                       | Ud | <b>PANTALLA CONTRA PARTICULAS.</b><br>Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE. | 13,25  |
|  |    | TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS   |        |
| D41EA220                                       | Ud | <b>GAFAS CONTRA IMPACTOS.</b><br>Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.   | 11,36  |
|  |    | ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS   |        |
| D41EA230                                       | Ud | <b>GAFAS ANTIPOLVO.</b><br>Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.  | 2,52   |
|  |    | DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS   |        |
| D41EA401                                       | Ud | <b>MASCARILLA ANTIPOLVO.</b><br>Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.  | 2,84   |
|  |    | DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS  |        |
| D41EC001                                       | Ud | <b>MONO DE TRABAJO.</b><br>Ud. Mono de trabajo, homologado CE.   | 16,41  |
|  |    | DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS   |        |
| D41EC050                                       | Ud | <b>PETO REFLECTANTE BUT./AMAR.</b><br>Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.   | 8,93   |
|  |    | OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS   |        |
| D41EE010                                       | Ud | <b>PAR GUANTES NEOPRENO 100%</b><br>Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.   | 2,52   |
|  |    | DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS   |        |
| D41EE012                                       | Ud | <b>PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b><br>Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.   | 2,21   |
|  |    | DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS  |        |
| D41EG010                                       | Ud | <b>PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.</b><br>Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.                                    | 24,61  |
|  |    | VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS   |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|--|----|---|--------|
| <b>CAPÍTULO SS02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN</b>  |    |   |        |
| D41GC025B  | MI | <b>MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b><br>Ml. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).       | 1,36   |
|  |    | UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS  |        |
| D41GC450   | MI | <b>ENREJADO MET.PREF.</b><br>Ml. Enrejado metálico tipo panel móvil de 3x2ml. formado por soportes de tubo y cuadrícula de 15x15cm varilla D=3mm con protección de intemperie Aluzin, y pie de hormigón prefabricado para doble soporte.                          | 11,47  |
|  |    | ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS  |        |
| D41CA012   | Ud | <b>SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE</b><br>Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos) | 45,26  |
|  |    | CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS  |        |
| D41CA040   | Ud | <b>CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR</b><br>Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.                                | 20,29  |
|  |    | VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS   |        |
| D41CC040   | Ud | <b>VALLA CONTENCION PEATONES.</b><br>Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)  | 3,64   |
|  |    | TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS  |        |
| D41CC230   | MI | <b>CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.</b><br>Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.   | 0,95   |
|  |    | CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS   |        |
| <b>CAPÍTULO SS06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b> |    |   |        |
| D41AG801   | Ud | <b>BOTIQUIN DE OBRA.</b><br>Ud. Botiquín de obra instalado.   | 20,44  |
|  |    | VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |        |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN  | PRECIO       |
|--|----|--|--------------|
| <b>CAPÍTULO SS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b> |    |  |              |
| D41EA001                                       | Ud | <b>CASCO DE SEGURIDAD.</b><br>Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.   |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 3,05         |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>3,05</b>  |
| D41EA210                                       | Ud | <b>PANTALLA CONTRA PARTICULAS.</b><br>Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE. |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 13,25        |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>13,25</b> |
| D41EA220                                       | Ud | <b>GAFAS CONTRA IMPACTOS.</b><br>Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.   |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 11,36        |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>11,36</b> |
| D41EA230                                       | Ud | <b>GAFAS ANTIPOLVO.</b><br>Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.  |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 2,52         |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>2,52</b>  |
| D41EA401                                       | Ud | <b>MASCARILLA ANTIPOLVO.</b><br>Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.  |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 2,84         |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>2,84</b>  |
| D41EC001                                       | Ud | <b>MONO DE TRABAJO.</b><br>Ud. Mono de trabajo, homologado CE.   |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 16,41        |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>16,41</b> |
| D41EC050                                       | Ud | <b>PETO REFLECTANTE BUT./AMAR.</b><br>Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.   |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 8,93         |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>8,93</b>  |
| D41EE010                                       | Ud | <b>PAR GUANTES NEOPRENO 100%</b><br>Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.   |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 2,52         |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>2,52</b>  |
| D41EE012                                       | Ud | <b>PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b><br>Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.   |              |
|  |    | Resto de obra y materiales.....  | 2,21         |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>2,21</b>  |
| D41EG010                                       | Ud | <b>PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.</b><br>Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.                                    |              |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO  | UD | RESUMEN   | PRECIO       |
|---|----|---|--------------|
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 24,61        |
|   |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>24,61</b> |
| <b>CAPÍTULO SS02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN</b> |    |   |              |
| D41GC025B   | MI | <b>MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b><br>MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).       |              |
|   |    | Mano de obra.....   | 0,77         |
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,59         |
|   |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>1,36</b>  |
| D41GC450  | MI | <b>ENREJADO MET.PREF.</b><br>MI. Enrejado metálico tipo panel móvil de 3x2ml. formado por soportes de tubo y cuadrícula de 15x15cm varilla D=3mm con protección de intemperie Aluzin, y pie de hormigón prefabricado para doble soporte.                          |              |
|   |    | Mano de obra.....   | 7,56         |
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 3,91         |
|   |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>11,47</b> |
| D41CA012  | Ud | <b>SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE</b><br>Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos) |              |
|   |    | Mano de obra.....   | 6,22         |
|   |    | Maquinaria .....  | 0,04         |
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 38,99        |
|   |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>45,26</b> |
| D41CA040  | Ud | <b>CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR</b><br>Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.                                |              |
|   |    | Mano de obra.....   | 6,22         |
|   |    | Maquinaria .....  | 0,04         |
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 14,02        |
|   |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>20,29</b> |
| D41CC040  | Ud | <b>VALLA CONTENCIÓN PEATONES.</b><br>Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)  |              |
|   |    | Mano de obra.....   | 0,77         |
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 2,87         |
|   |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>3,64</b>  |
| D41CC230  | MI | <b>CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.</b><br>MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.   |              |
|   |    | Mano de obra.....   | 0,77         |
|   |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,18         |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD  | RESUMEN                     | PRECIO |
|--|-----|-----------------------------|--------|
| TOTAL PARTIDA.....   |     |                             | 0,95   |
| <b>CAPÍTULO SS06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b> |     |                             |        |
| D41AG801   | Ud  | BOTIQUIN DE OBRA.           |        |
|  | Ud. | Botiquín de obra instalado. |        |
| Resto de obra y materiales.....                              |     |                             | 20,44  |
| TOTAL PARTIDA.....   |     |                             | 20,44  |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

### ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO  | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE       |
|---|--|----------|--------|---------------|
| <b>CAPÍTULO SS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>              |  |          |        |               |
| D41EA001  | Ud <b>CASCO DE SEGURIDAD.</b><br>Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.  |          |        |               |
|   |  | 8,00     | 3,05   | 24,40         |
| D41EA210  | Ud <b>PANTALLA CONTRA PARTICULAS.</b><br>Ud. Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.  |          |        |               |
|   |  | 2,00     | 13,25  | 26,50         |
| D41EA220  | Ud <b>GAFAS CONTRA IMPACTOS.</b><br>Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.  |          |        |               |
|   |  | 2,00     | 11,36  | 22,72         |
| D41EA230  | Ud <b>GAFAS ANTIPOLVO.</b><br>Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.   |          |        |               |
|   |  | 2,00     | 2,52   | 5,04          |
| D41EA401  | Ud <b>MASCARILLA ANTIPOLVO.</b><br>Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.   |          |        |               |
|   |  | 2,00     | 2,84   | 5,68          |
| D41EC001  | Ud <b>MONO DE TRABAJO.</b><br>Ud. Mono de trabajo, homologado CE.  |          |        |               |
|   |  | 8,00     | 16,41  | 131,28        |
| D41EC050  | Ud <b>PETO REFLECTANTE BUT./AMAR.</b><br>Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.  |          |        |               |
|   |  | 8,00     | 8,93   | 71,44         |
| D41EE010  | Ud <b>PAR GUANTES NEOPRENO 100%</b><br>Ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.  |          |        |               |
|   |  | 3,00     | 2,52   | 7,56          |
| D41EE012  | Ud <b>PAR GUANTES LONA/SERRAJE</b><br>Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.  |          |        |               |
|   |  | 5,00     | 2,21   | 11,05         |
| D41EG010  | Ud <b>PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.</b><br>Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.   |          |        |               |
|   |  | 8,00     | 24,61  | 196,88        |
| <b>TOTAL CAPÍTULO SS01 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....</b>  |  |          |        | <b>502,55</b> |
| <b>CAPÍTULO SS02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN</b> |  |          |        |               |
| D41GC025B   | MI <b>MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b><br>MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas). |          |        |               |
|   |  | 50,00    | 1,36   | 68,00         |
| D41GC450  | MI <b>ENREJADO MET.PREF.</b><br>MI. Enrejado metálico tipo panel móvil de 3x2ml. formado por soportes de tubo y cuadrícula de 15x15cm varilla D=3mm con protección de intemperie Aluzín, y pie de hormigón prefabricado para doble soporte.                    |          |        |               |
|   |  | 30,00    | 11,47  | 344,10        |
| D41CA012  | Ud <b>SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE</b><br>Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y                |          |        |               |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | RESUMEN   | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|--|---|----------|--------|-----------------|
|  | desmontado. (3 usos)  |          |        |                 |
| D41CA040   | Ud <b>CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR</b><br>Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. | 2,00     | 45,26  | 90,52           |
| D41CC040   | Ud <b>VALLA CONTENCION PEATONES.</b><br>Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)   | 2,00     | 20,29  | 40,58           |
| D41CC230   | MI <b>CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.</b><br>MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.  | 30,00    | 3,64   | 109,20          |
|  |   | 100,00   | 0,95   | 95,00           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO SS02 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN .....</b>  |   |          |        | <b>747,40</b>   |
| <b>CAPÍTULO SS06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>             |   |          |        |                 |
| D41AG801   | Ud <b>BOTIQUIN DE OBRA.</b><br>Ud. Botiquín de obra instalado.  | 1,00     | 20,44  | 20,44           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO SS06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....</b> |   |          |        | <b>20,44</b>    |
| <b>TOTAL .....</b>   |   |          |        | <b>1.270,39</b> |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESS\_RAMPA PEATONAL GUADARRAMA.TOLEDO.

| CAPITULO                 | RESUMEN                                      | EUROS    | %     |
|--------------------------|--|----------|-------|
| SS01                     | PROTECCIONES INDIVIDUALES.....               | 502,55   | 39,56 |
| SS02                     | PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN.....  | 747,40   | 58,83 |
| SS03                     | EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....                  | 0,00     | 0,00  |
| SS04                     | PROTECCIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....  | 0,00     | 0,00  |
| SS05                     | INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....    | 0,00     | 0,00  |
| SS06                     | MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS..... | 20,44    | 1,61  |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL |  | 1.270,39 |       |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

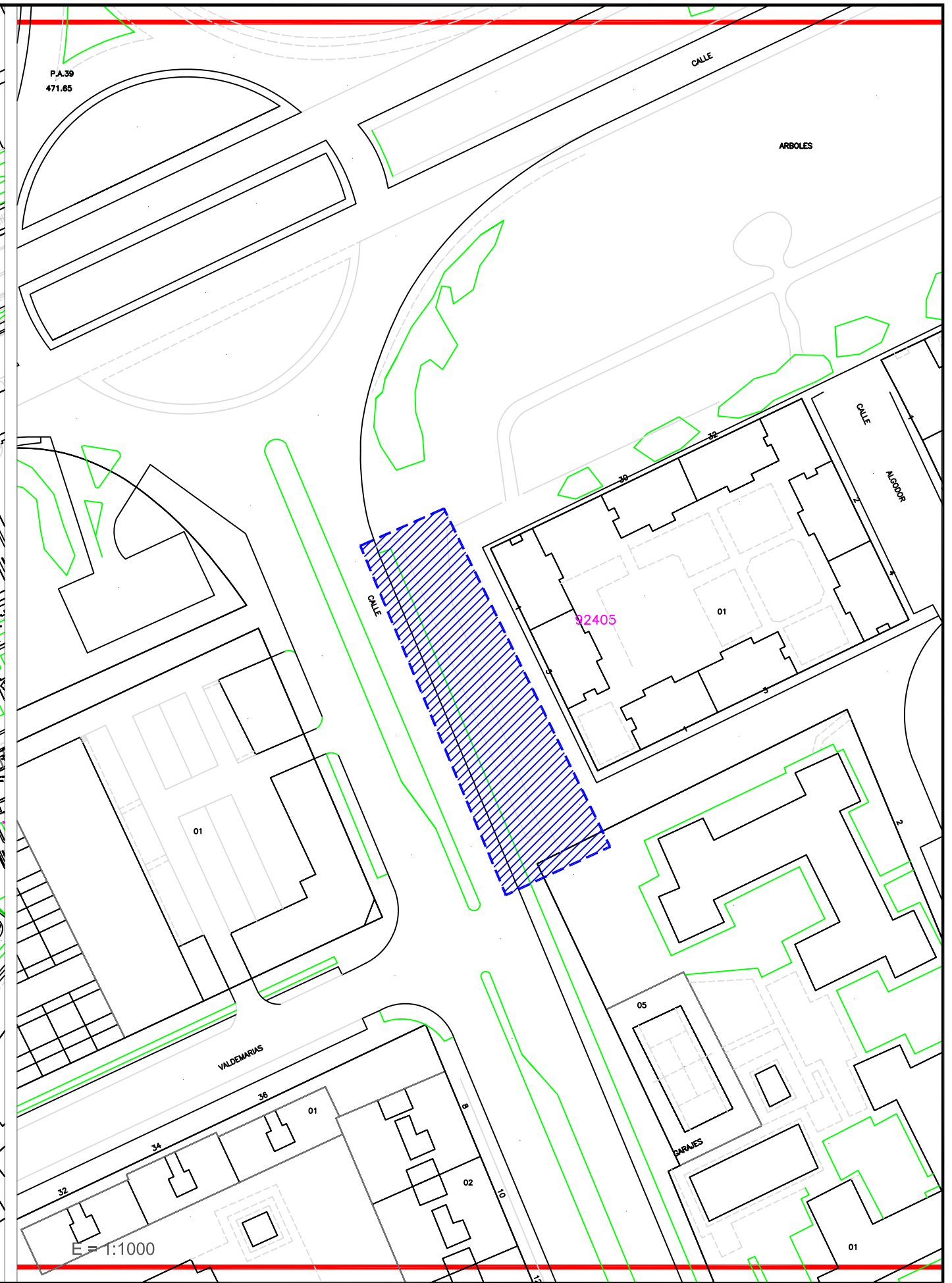
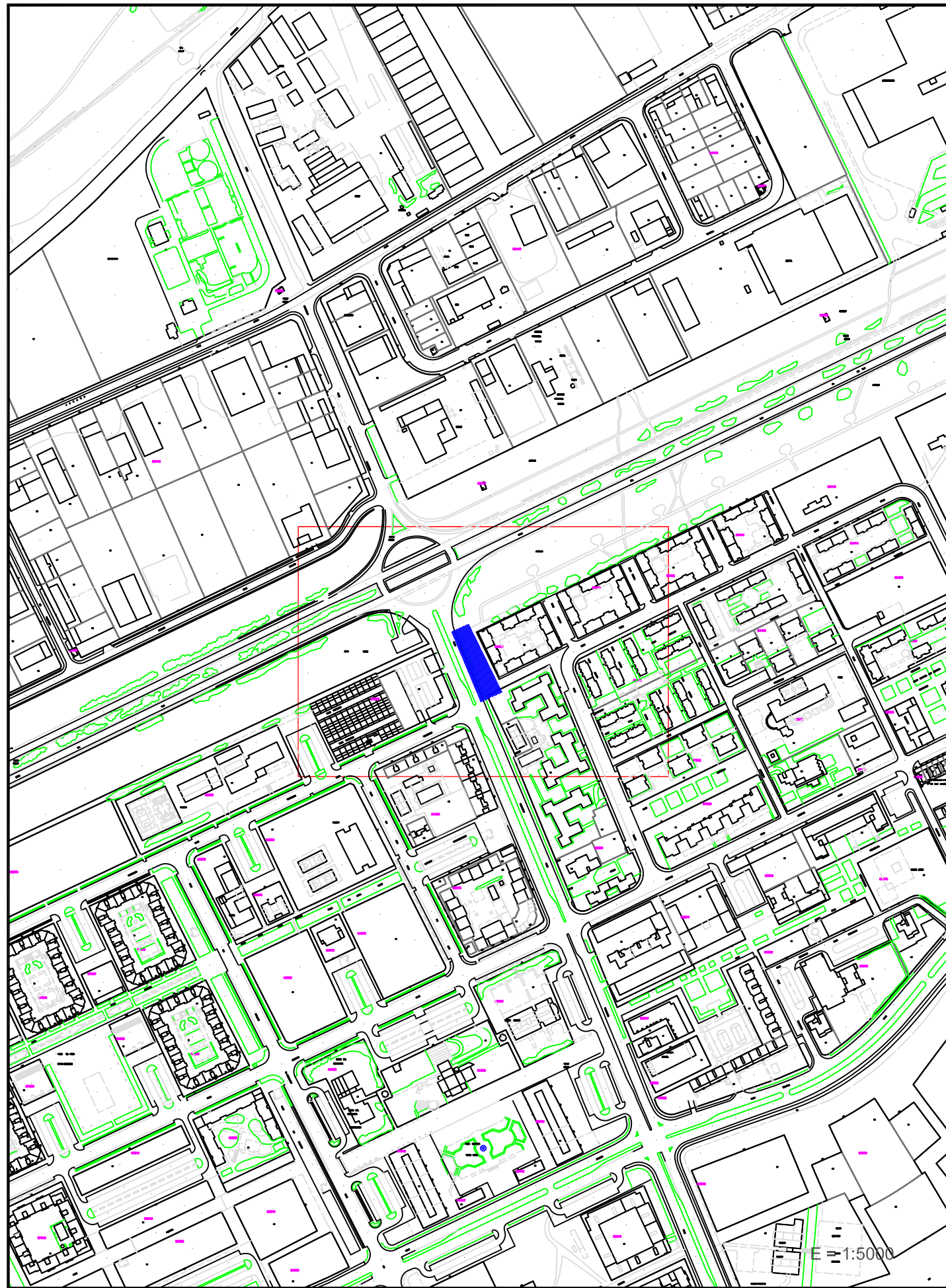
---

## **DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS.**

### **ÍNDICE.**

1. SITUACIÓN.
2. ESTADO ACTUAL.
3. TOPOGRAFÍA.
4. REPLANTEO.
5. DEMOLICIÓN.
6. PLANTA GENERAL
7. SECCIÓN TIPO.
8. PROCESO CONSTRUCTIVO.
9. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE CONJUNTO (2 hojas).
10. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE MUROS (2 hojas).
11. ARMADURAS (2 hojas).





PROMOTOR:



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO  
Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.

EMP. CONSULTORA:



INGENIERO AUTOR:



José María Moreno Jiménez, ICCP col 14261

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE  
EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

PLANO:

SITUACIÓN

ESCALA:

INDICADAS

ORIG. DIN-A3

N.º DE PLANO:




1

HOJA 1 DE 1

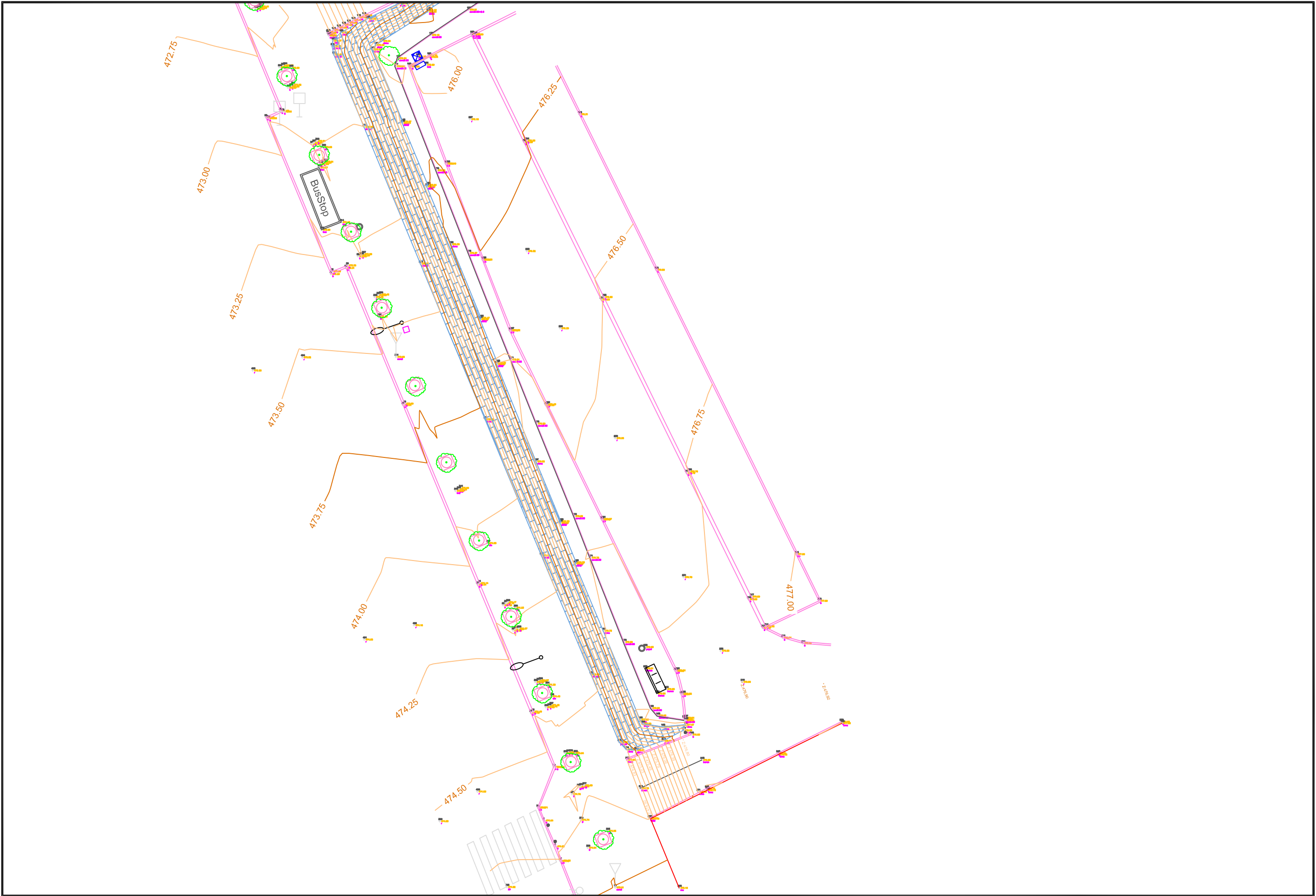
DICIEMBRE-2018











|  |   |  |   |                                    |   |   |
|--|---|--|---|------------------------------------|---|---|
| <p>PROMOTOR:</p>  <p>AYUNTAMIENTO DE TOLEDO<br/>Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.</p> | <p>EMP. CONSULTORA:</p>  | <p>INGENIERO AUTOR:</p>  <p>José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261</p> | <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:</p> <p>RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.</p> | <p>PLANO:</p> <p>ESTADO ACTUAL</p> | <p>ESCALA:</p> <p>1:250</p> <p>ORIG. DIN-A3</p> | <p>N.º DE PLANO: 2</p> <p>HOJA 1 DE 1</p> <p>DICIEMBRE-2018</p> |
|--|---|--|---|------------------------------------|---|---|








|  |   |  |   |                                 |   |   |
|--|---|--|---|---------------------------------|---|---|
| <p>PROMOTOR:</p>  <p>AYUNTAMIENTO DE TOLEDO<br/>Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.</p> | <p>EMP. CONSULTORA:</p>  | <p>INGENIERO AUTOR:</p>  <p>José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261</p> | <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:</p> <p>RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.</p> | <p>PLANO:</p> <p>TOPOGRAFÍA</p> | <p>ESCALA:</p> <p>1:250</p> <p>ORIG. DIN-A3</p> | <p>N.º DE PLANO: 3</p> <p>HOJA 1 DE 1</p> <p>DICIEMBRE-2018</p> |
|--|---|--|---|---------------------------------|---|---|



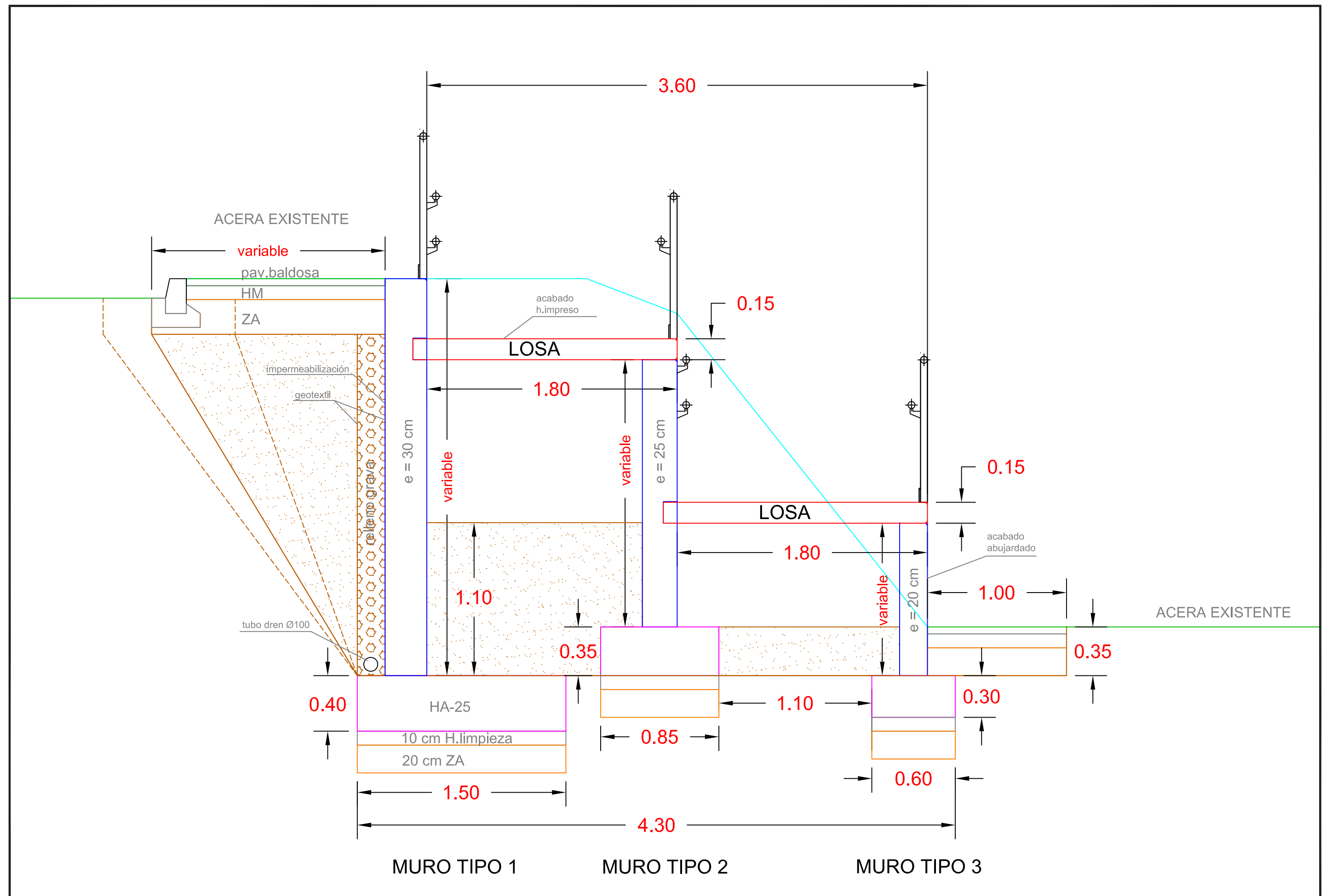
|  |   |  |   |                                |   |   |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|---|
| <p>PROMOTOR:</p>  <p>AYUNTAMIENTO DE TOLEDO<br/>Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.</p> | <p>EMP. CONSULTORA:</p>  | <p>INGENIERO AUTOR:</p>  <p>José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261</p> | <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:</p> <p>RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.</p> | <p>PLANO:</p> <p>REPLANTEO</p> | <p>ESCALA:</p> <p>1:125</p> <p>ORIG. DIN-A3</p> | <p>N.º DE PLANO: 4</p> <p>HOJA 1 DE 1</p> <p>DICIEMBRE-2018</p> |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|---|






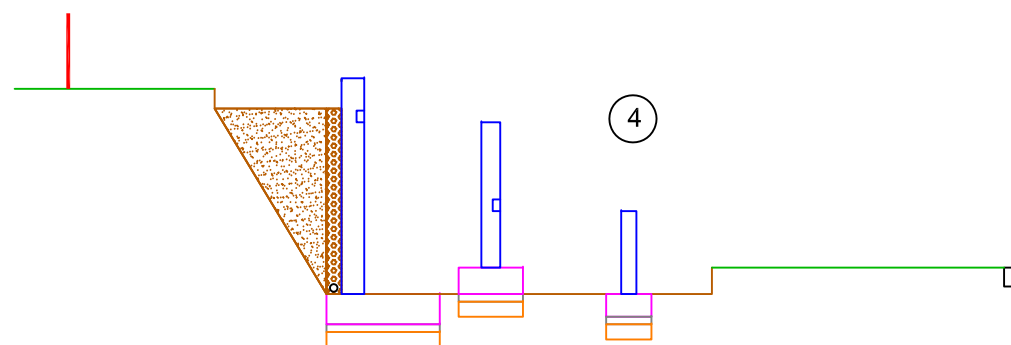
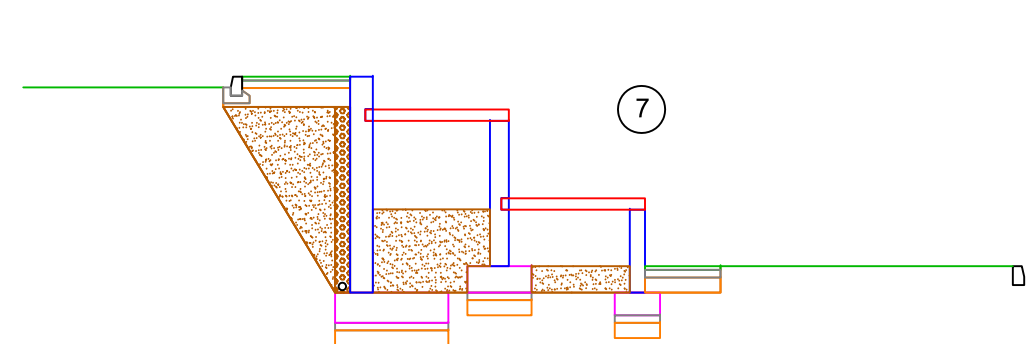
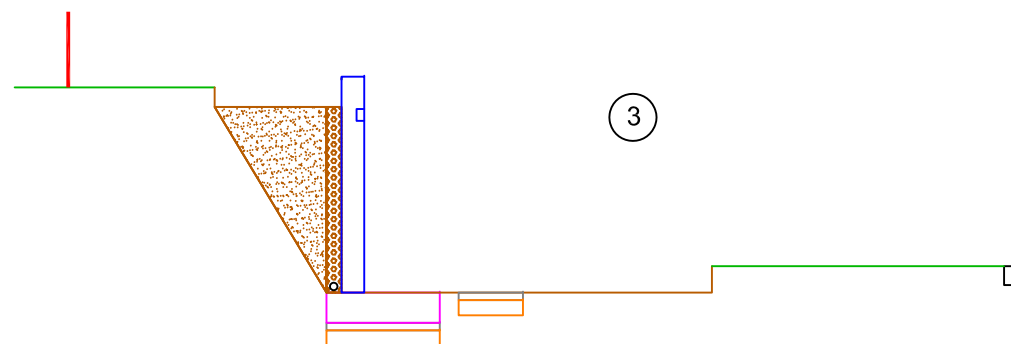
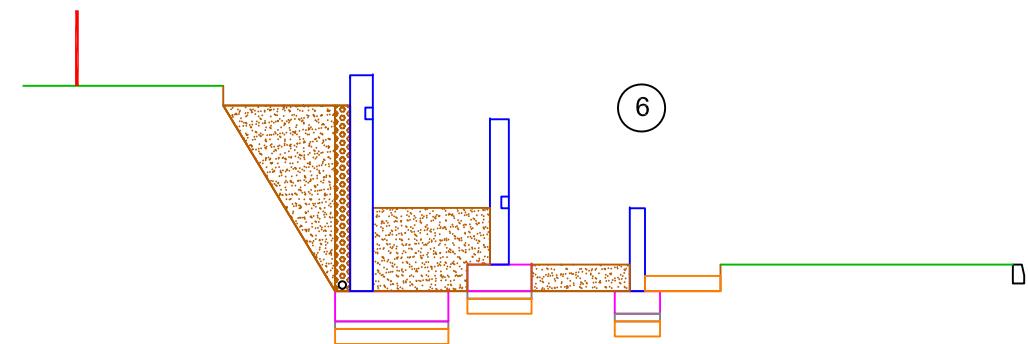
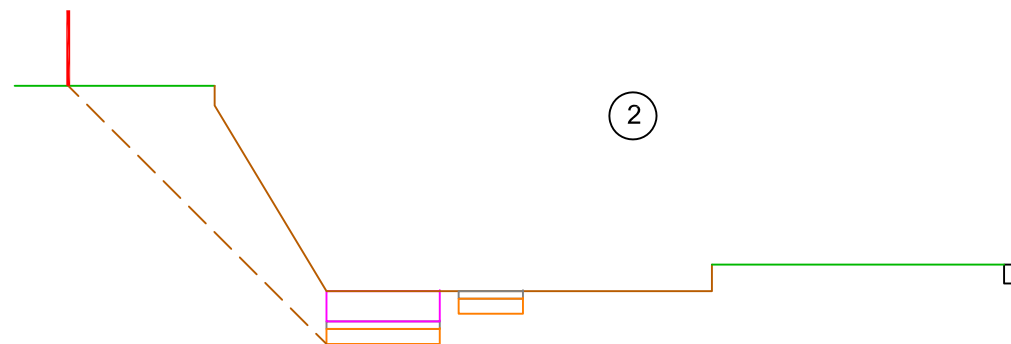
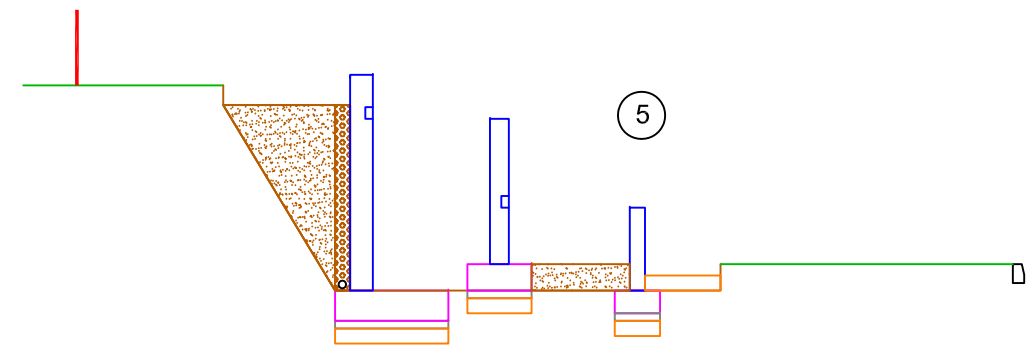
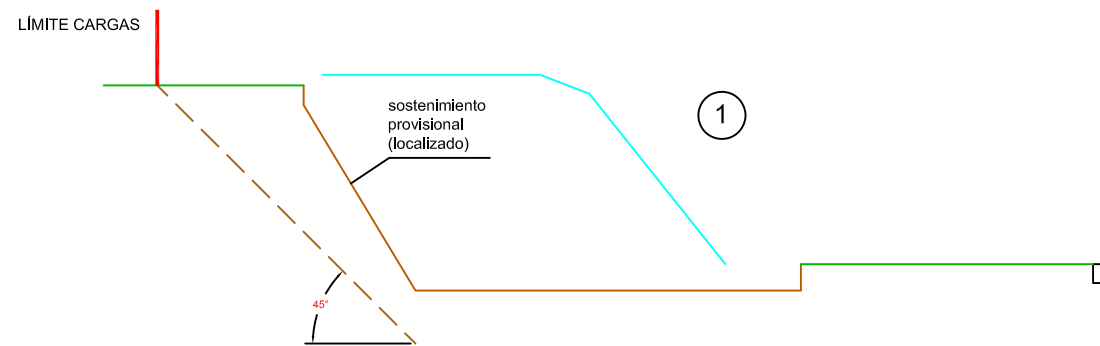
|  |   |  |   |                                 |   |   |
|--|---|--|---|---------------------------------|---|---|
| <p>PROMOTOR:</p>  <p>AYUNTAMIENTO DE TOLEDO<br/>Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.</p> | <p>EMP. CONSULTORA:</p>  | <p>INGENIERO AUTOR:</p>  <p>José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261</p> | <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:</p> <p>RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.</p> | <p>PLANO:</p> <p>DEMOLICIÓN</p> | <p>ESCALA:</p> <p>1:125</p> <p>ORIG. DIN-A3</p> | <p>N.º DE PLANO: 5</p> <p>HOJA 1 DE 1</p> <p>DICIEMBRE-2018</p> |
|--|---|--|---|---------------------------------|---|---|







|  |   |  |   |                                   |  |   |
|--|---|--|---|-----------------------------------|--|---|
| <p>PROMOTOR:</p>  <p>AYUNTAMIENTO DE TOLEDO<br/>Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.</p> | <p>EMP. CONSULTORA:</p>  <p>basis<br/>oficina técnica s.l.</p> | <p>INGENIERO AUTOR:</p>  <p>José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261</p> | <p>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:</p> <p>RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.</p> | <p>PLANO:</p> <p>SECCIÓN TIPO</p> | <p>ESCALA:</p> <p>1:25</p> <p>ORIG. DIN-A3</p> | <p>N.º DE PLANO: 7</p> <p>HOJA 1 DE 1</p> <p>DICIEMBRE-2018</p> |
|--|---|--|---|-----------------------------------|--|---|



PROMOTOR:



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO  
Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.

EMP. CONSULTORA:



INGENIERO AUTOR:



José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE  
EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

PLANO:

PROCESO CONSTRUCTIVO

ESCALA:

1:100

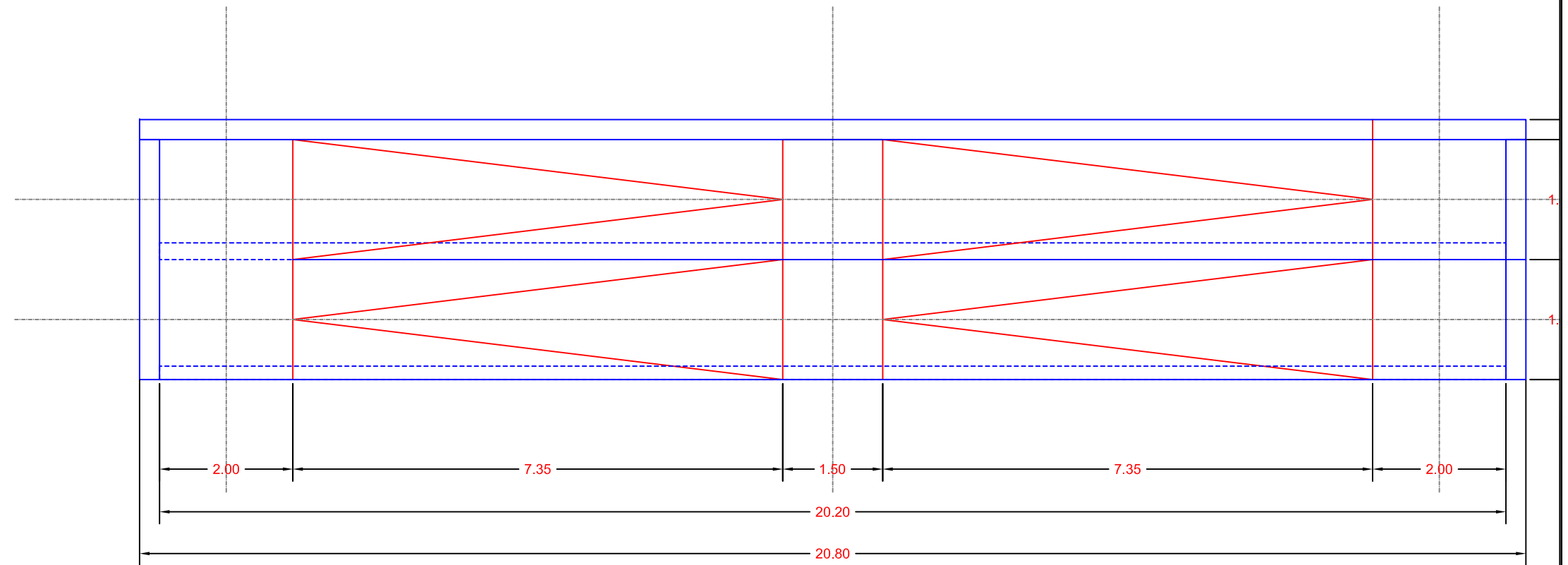
ORIG. DIN-A3

N.º DE PLANO:

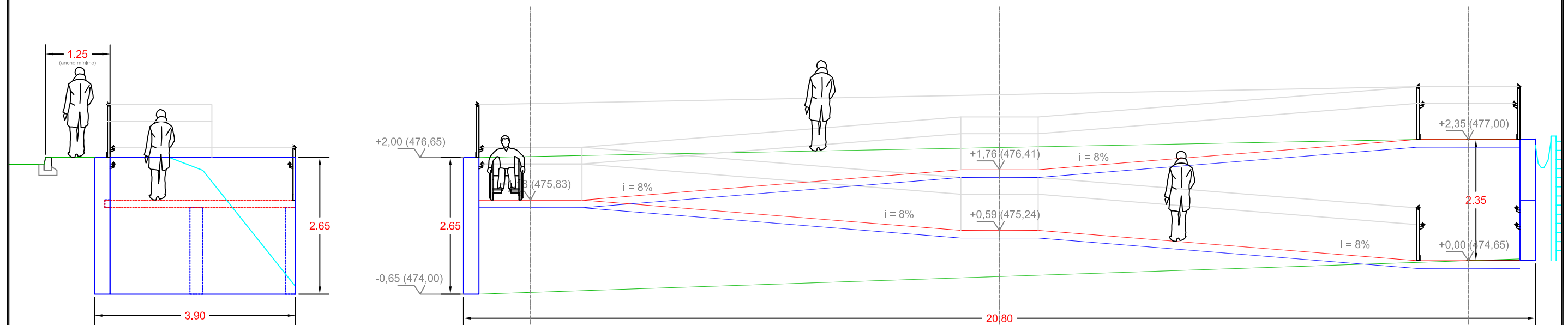
8

HOJA 1 DE 1

DICIEMBRE-2018



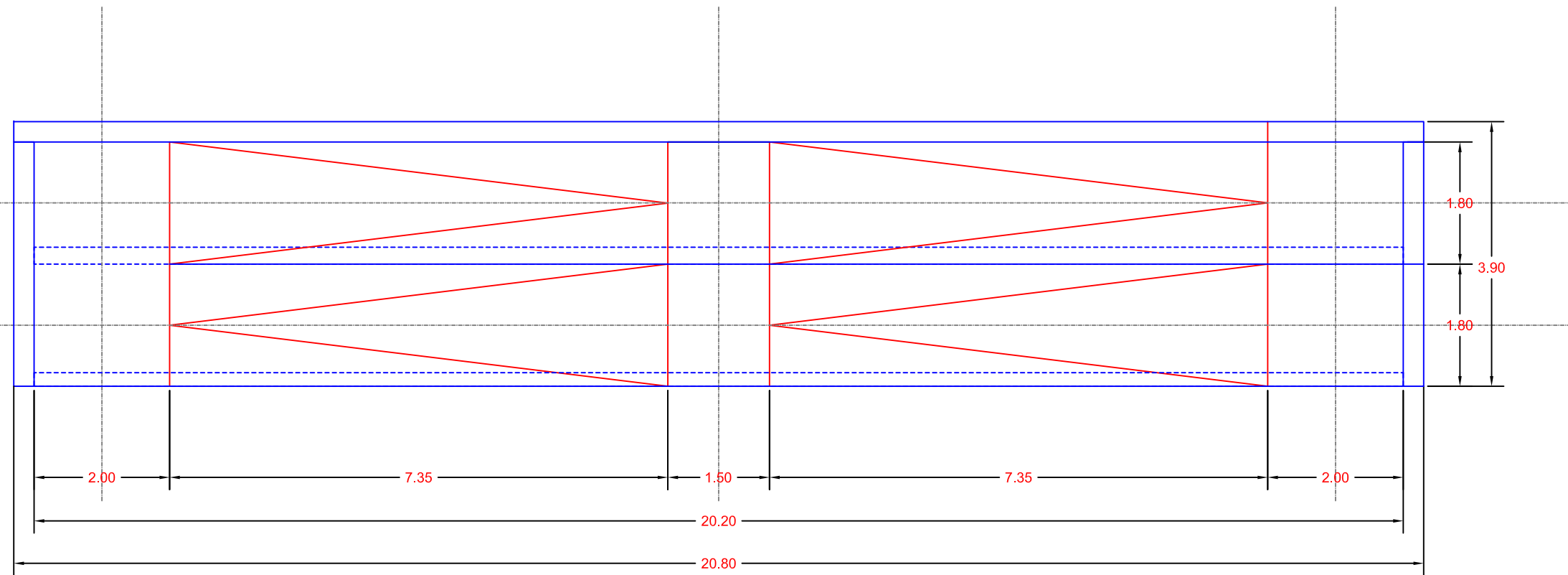
PLANTA



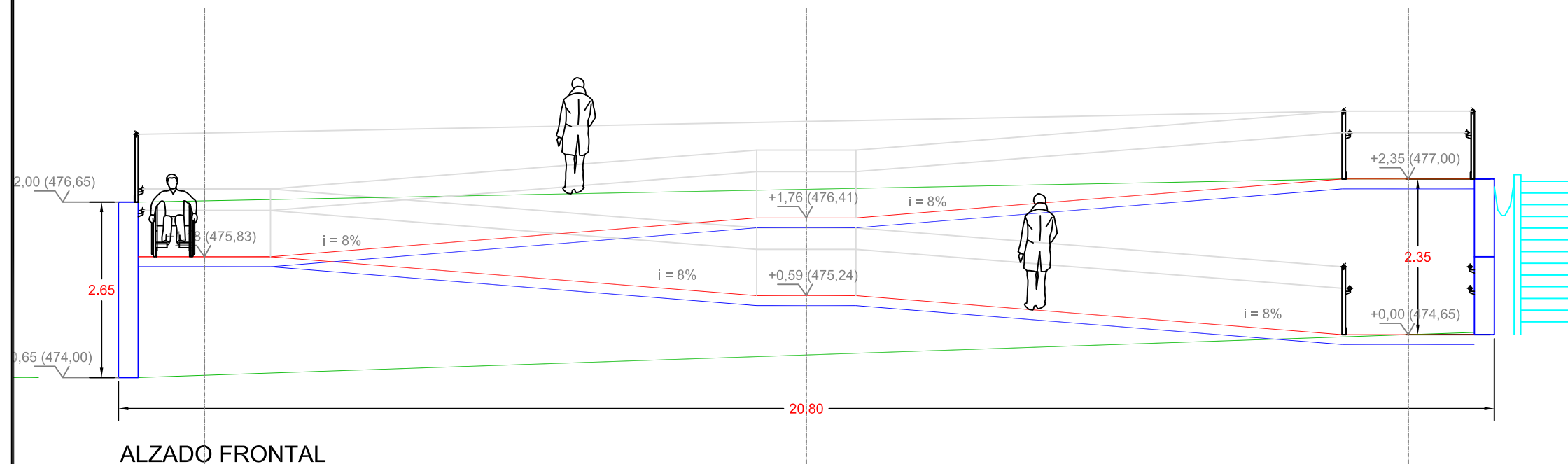
ALZADO LATERAL

ALZADO FRONTAL

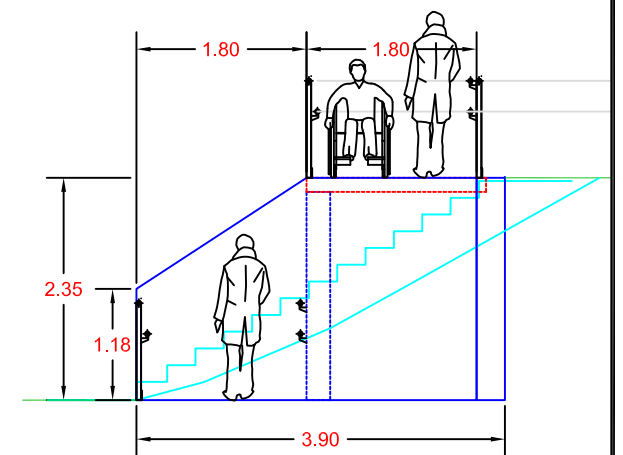




PLANTA



ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL

PROMOTOR:



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO  
Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.

EMP. CONSULTORA:



INGENIERO AUTOR:



José María Moreno Jiménez, ICCP col 14261

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE  
EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

PLANO:

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA  
DE CONJUNTO

ESCALA:

1:80

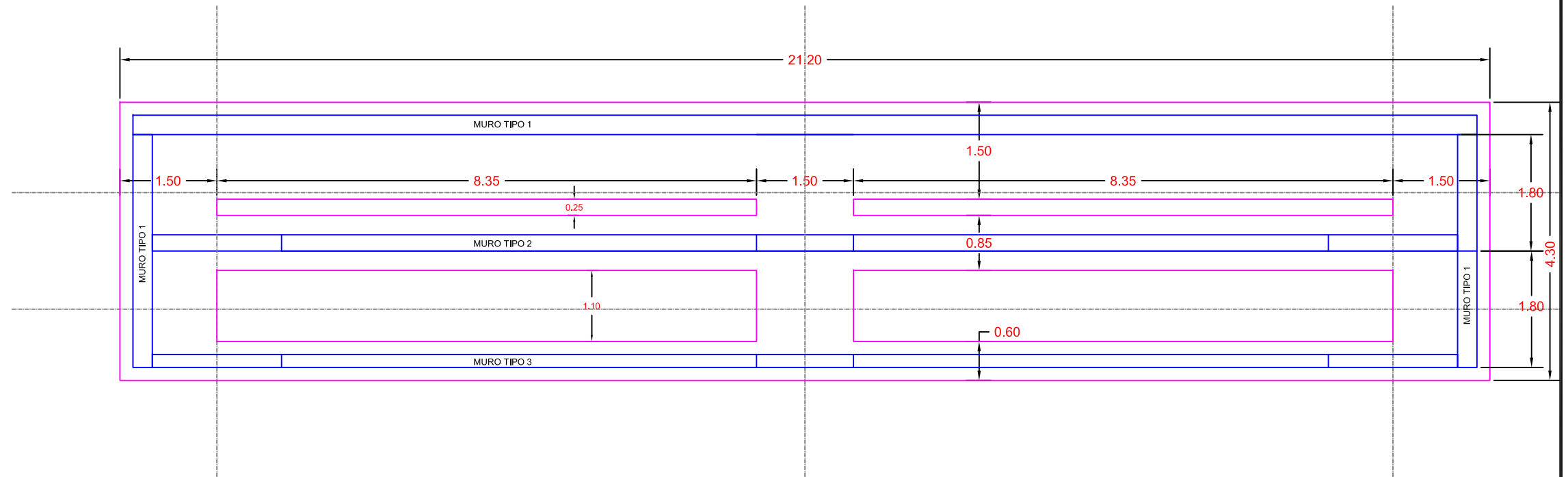
ORIG. DIN-A3

N.º DE PLANO:

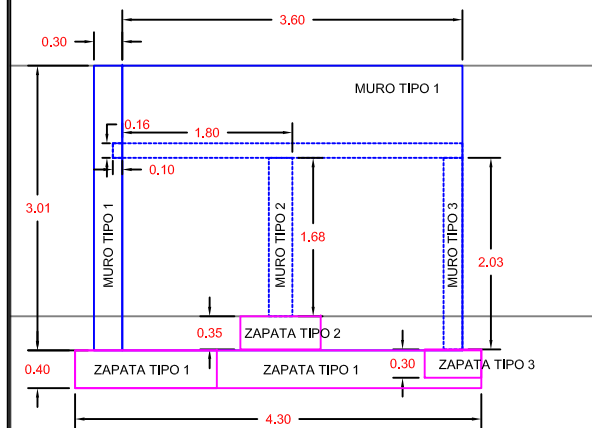
9

HOJA 2 DE 2

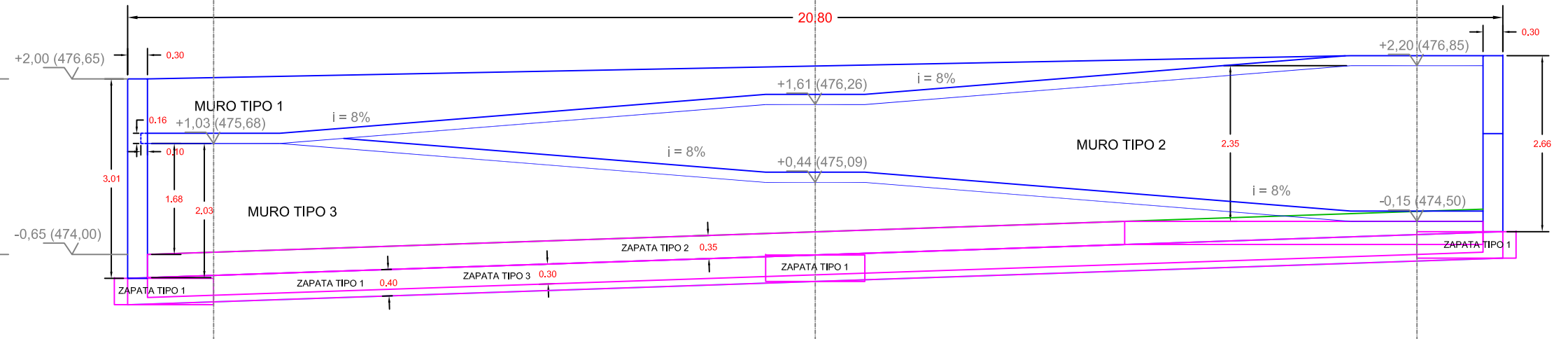
DICIEMBRE-2018



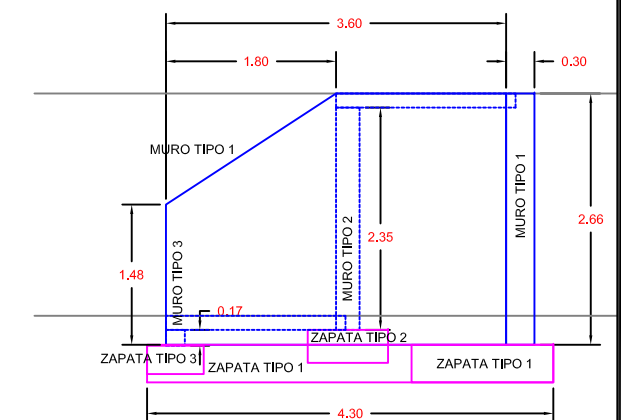
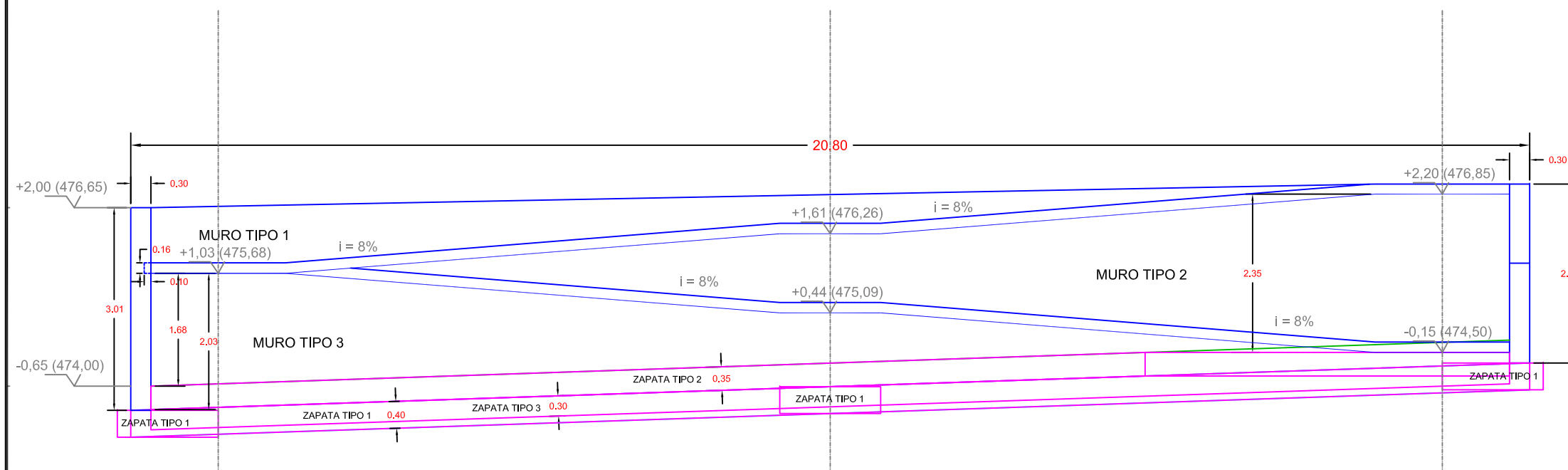
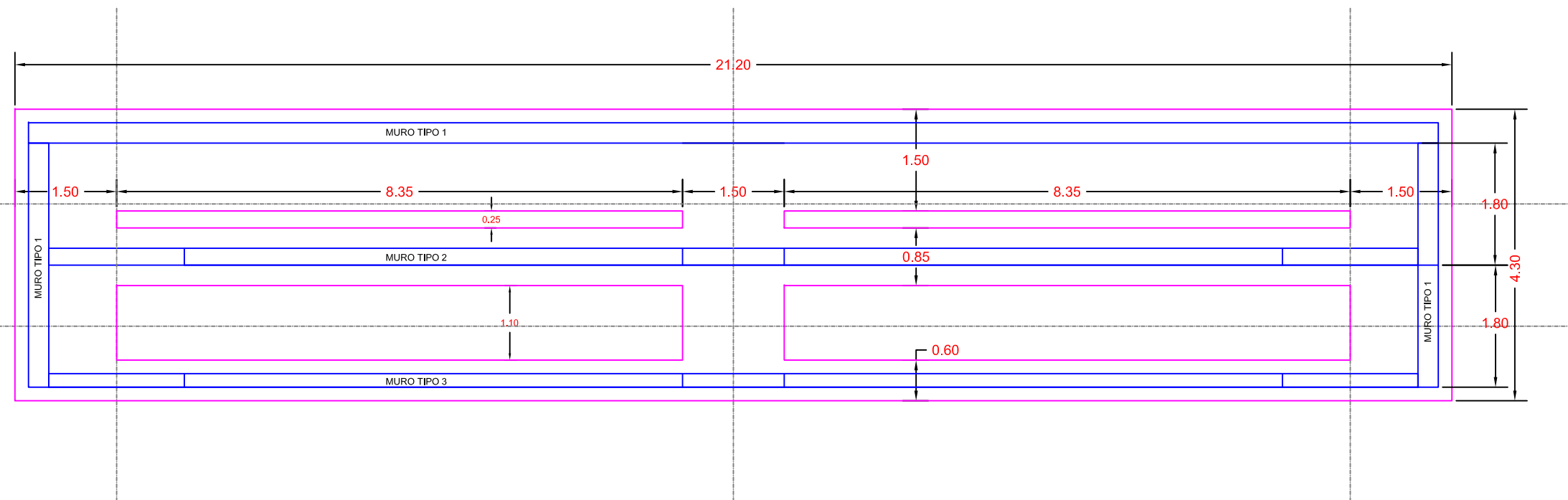
PLANTA



ALZADO LATERAL

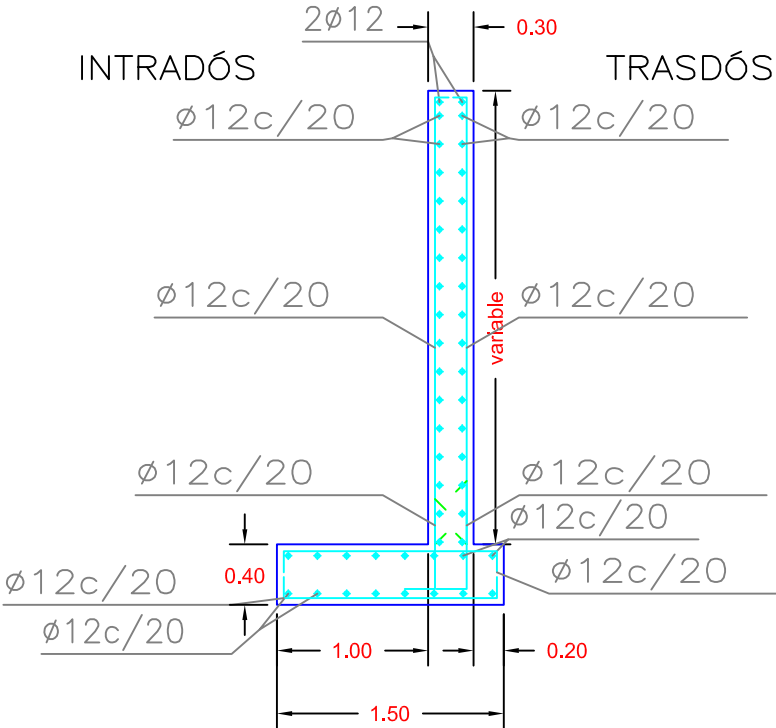


ALZADO FRONTAL

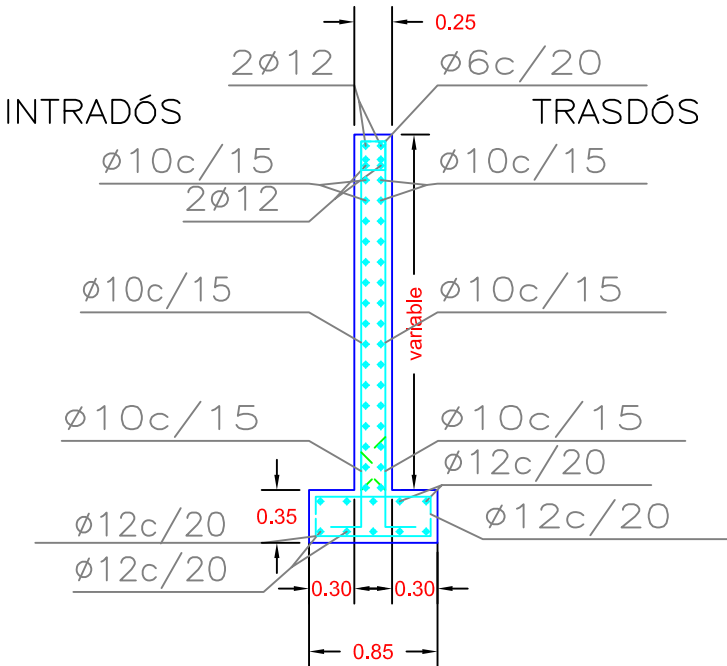


MUROS - ARMADO GENERAL

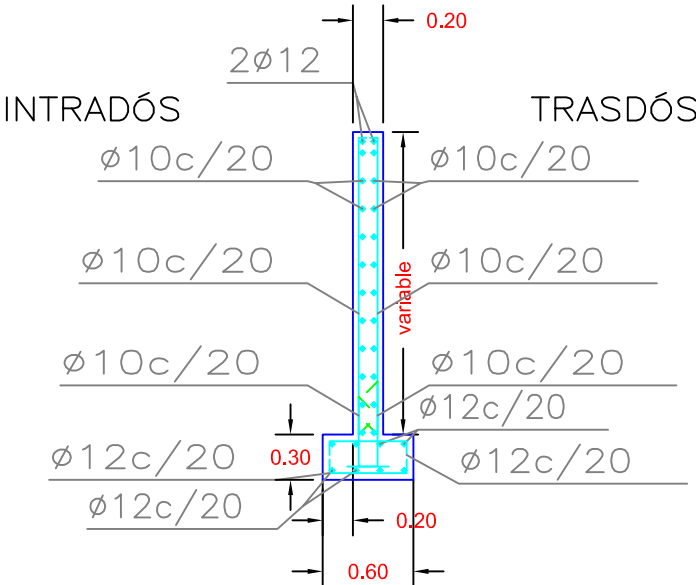
MURO TIPO 1



MURO TIPO 2

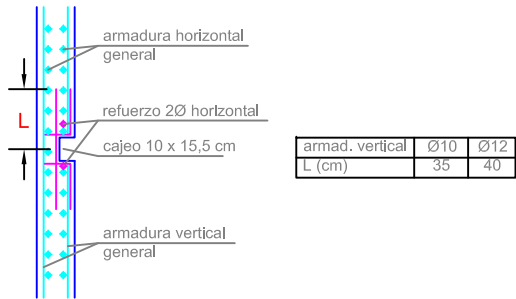


MURO TIPO 3

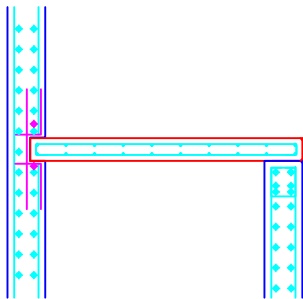


MUROS - DETALLES

CAJEO EN ALZADO PARA APOYO DE LOSA



APOYO DE LOSA



RAMPA GUADARRAMA-TOLEDO. MUROS TIPO  
Norma: EHE-CTE (España)  
Hormigón: HA-25, Control estadístico  
Acero de barras: B 500 S, Control Normal  
Tipo de ambiente: Clase IIa  
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm  
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm  
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm  
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm  
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm  
Tamaño máximo del árido: 20 mm

NOTAS:

- Anclajes y solapes s/EHE
- Juntas constructivas/retracción cada < 10 m

PROMOTOR:



AYUNTAMIENTO DE TOLEDO  
Concejalía de Obras y Servicios Públicos M.A.

EMP. CONSULTORA:



INGENIERO AUTOR:



José María Moreno Jiménez. ICCP col 14261

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE  
EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

PLANO:

ARMADURAS

ESCALA:

1:50

ORIG. DIN-A3

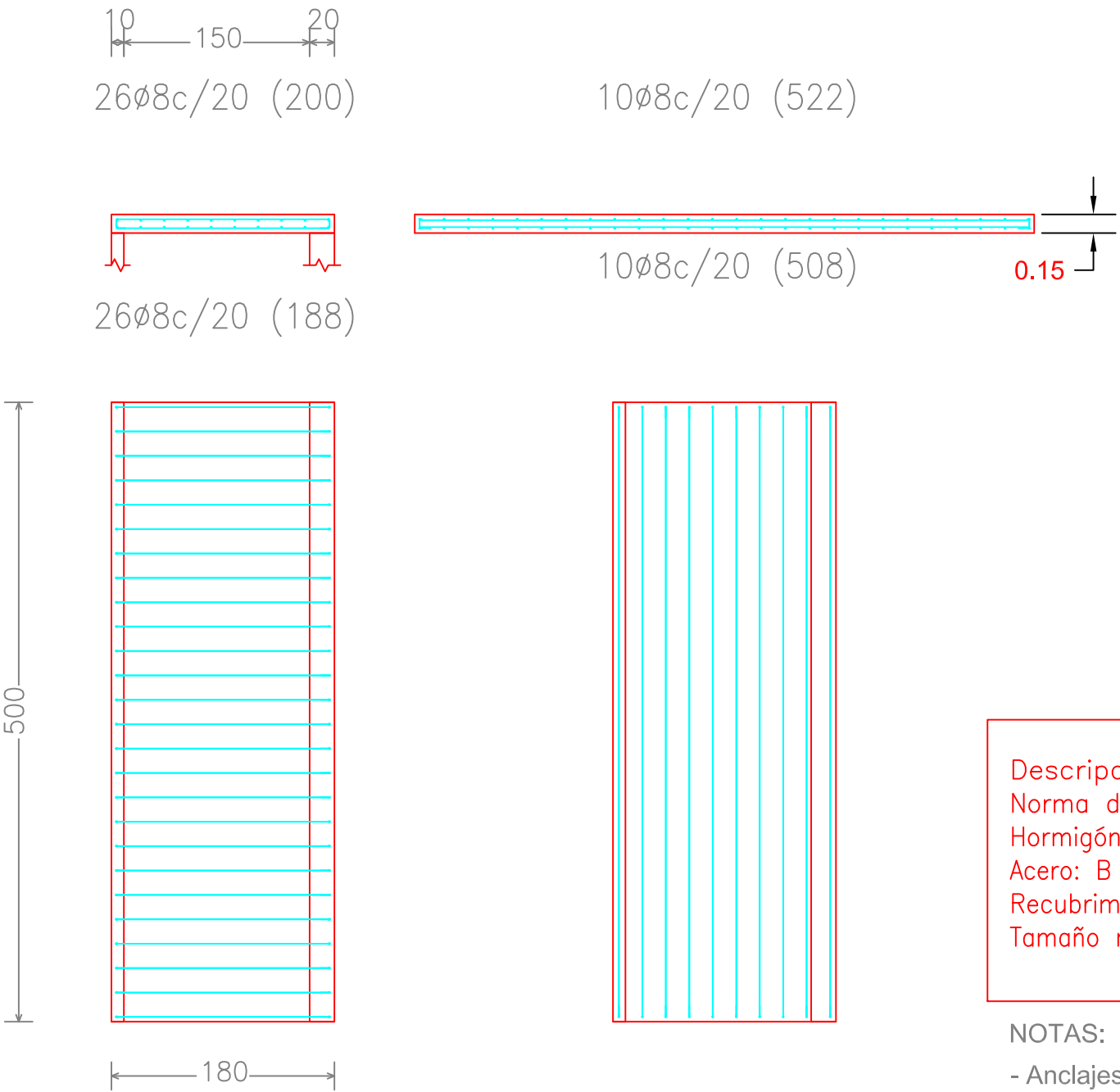
N.º DE PLANO:

11

HOJA 1 DE 2

DICIEMBRE-2018

LOSA FORJADO (módulo)



Descripción: RAMPA GUADARRAMA–TOLEDO. LOSA FORJADO  
Norma de hormigón: EHE–CTE  
Hormigón: HA–25, Control estadístico  
Acero: B 500 S, Control normal  
Recubrimiento: 3.50 cm  
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm

- NOTAS:
- Anclajes y solapes s/EHE
  - Juntas constructivas/retracción cada < 5 m



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

### ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. CAPITULO I.- GENERALIDADES .....                                  | 1  |
| 1.1 OBJETO .....   | 1  |
| 1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....                                   | 1  |
| 1.3 OMISIONES Y CONTRADICCIONES .....                                | 1  |
| 1.4 CONFRONTACIÓN DE DOCUMENTOS .....                                | 1  |
| 1.5 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA .....                               | 2  |
| 1.6 SUBCONTRATOS .....   | 2  |
| 1.7 SEGURIDAD E HIGIENE .....  | 2  |
| 1.8 NORMATIVA DE APLICACIÓN .....                                    | 3  |
| 1.9 OTRAS UNIDADES DE OBRA .....                                     | 3  |
| 2. CAPITULO II.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES. .... | 3  |
| 2.1 MATERIALES PARA RELLENOS .....                                   | 3  |
| 2.2 MATERIALES PARA TERRAPLENES .....                                | 4  |
| 2.3 MATERIALES PARA SUBBASE .....                                    | 4  |
| 2.4 BASES GRANULARES .....   | 4  |
| 2.5 HORMIGONES .....   | 5  |
| 2.6 ARMADURAS .....  | 5  |
| 2.7 BORDILLOS .....  | 6  |
| 2.8 BALDOSAS .....   | 6  |
| 2.9 IMBORNALES Y SUMIDEROS .....                                     | 7  |
| 2.10 ESTRUCTURAS METÁLICAS .....                                     | 7  |
| 2.11 OTROS MATERIALES .....  | 8  |
| 3. CAPITULO III.- CONTROL DE LOS MATERIALES. ....                    | 8  |
| 3.1 CONTROL DE LOS MATERIALES .....                                  | 8  |
| 3.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....                          | 10 |
| 4. CAPITULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....                        | 10 |
| 4.1 REPLANTEO .....  | 10 |
| 4.2 DESBROCE Y EXPLANACIÓN .....                                     | 11 |
| 4.3 EXCAVACIONES .....   | 11 |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.4 | TERRAPLENES Y RELLENOS .....                   | 12 |
| 4.5 | SUB-BASES GRANULARES.....                      | 13 |
| 4.6 | BASES Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN .....           | 13 |
| 4.7 | BASES GRANULARES .....                         | 14 |
| 4.8 | ESTRUCTURA METÁLICA.....                       | 14 |
| 4.9 | OTRAS UNIDADES .....                           | 14 |
| 5.  | CAPITULO V.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN. ....     | 14 |
| 5.1 | CONTROL DE EJECUCIÓN.....                      | 14 |
| 5.2 | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO .....        | 15 |
| 6.  | CAPITULO VI.- CONDICIONES ECONÓMICAS. ....     | 15 |
| 6.1 | GASTOS GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA ..... | 15 |
| 6.2 | NORMAS DE MEDICIÓN Y ABONO .....               | 15 |
| 6.3 | CERTIFICACIONES.....                           | 16 |
| 6.4 | ABONO DE OBRA INCOMPLETA PERO ACEPTABLE .....  | 16 |
| 6.5 | PRECIOS CONTRADICTORIOS.....                   | 16 |
| 6.6 | SUSPENSIÓN O RESCISIÓN DEL CONTRATO .....      | 17 |
| 6.7 | PLAZO DE EJECUCIÓN .....                       | 17 |
| 6.8 | RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....                    | 17 |
| 6.9 | PLAZO DE GARANTÍA.....                         | 17 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **1. CAPITULO I.- GENERALIDADES.**

### **1.1 OBJETO**

El presente Pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y económicas que, conjuntamente con las generales aprobadas por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y de los particulares de la licitación, han de regir en la ejecución de las obras objeto del presente proyecto.

### **1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Las obras a que se refiere el presente Proyecto y a los cuales serán de aplicación en su totalidad todos los artículos de este Pliego se encuentran suficientemente descritos en los correspondientes apartados de la Memoria, así como en los Planos y Presupuestos que forman parte del Proyecto.

### **1.3 OMISIONES Y CONTRADICCIONES**

Todo lo mencionado en el presente Pliego y omitido en cualquier otro documento del Proyecto, o viceversa, deberá de entenderse como si estuviera contenido en todos los documentos.

En caso de contradicción entre los diferentes documentos del proyecto, será el Director de obra el que indique lo que es válido, o en su defecto, será el contratista quien decida de acuerdo con el espíritu y filosofía de la obra.

Se deberá tener en cuenta, en el caso de contradicciones que:

- El documento nº 2.- Planos, tiene prelación sobre los demás documentos en cuanto se refiere a dimensiones de las obras.
- El documento nº 3.- Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás documentos en cuanto a definición de calidad de los materiales, condición de ejecución, normas de medición y valoración de las obras.
- El Cuadro de Precios nº 1, tiene prelación en cuanto a los precios de las diferentes unidades de obra.

### **1.4 CONFRONTACIÓN DE DOCUMENTOS**

El Contratista, una vez recibido el Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá confrontar todas las medidas reflejadas en los Plano así como los demás documentos del Proyecto, informando al Director de Obra sobre cualquier contradicción, siendo responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho dicha confrontación.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **1.5 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El Contratista adjudicatario de las obras designará una persona, con el nivel técnico adecuado a las obras a ejecutar y con poderes suficientes, que será su representante durante la ejecución de las mismas.

El Contratista ejecutará las obras de acuerdo con los planos y las indicaciones dadas por el Director de Obra en los plazos recogidos en el proyecto, para lo cual deberá disponer del personal, maquinaria y medios auxiliares adecuados al tipo de obra a ejecutar en los plazos estipulados.

El Contratista, o su representante, estará obligado en todo momento a seguir las indicaciones dadas por el Director de Obra, bien directamente o bien por medio de sus representantes, teniendo éste plena autoridad sobre las personas, maquinaria y demás medios situados en la obra y en relación con los trabajos que para la misma se lleven a cabo.

El Contratista vendrá obligado a sustituir a aquellas personas que por cualquier circunstancia sean recusadas por el Director de Obra sin más requisitos que la comunicación por parte de éste.

Asimismo, el Contratista estará obligado a retirar de la obra, a su cuenta y cargo, todo aquel material que a juicio del Director de Obra no sea el adecuado por su empleo en la misma.

El Contratista vendrá obligado a facilitar al Director de Obra, o sus representantes, el acceso a todas las partes de la obra incluso a talleres o instalaciones donde se estén produciendo materiales o se realicen trabajos relacionados con las obras.

## **1.6 SUBCONTRATOS**

El Contratista podrá subcontratar o destajar parte de la obra, siempre que para eso cuente con la aprobación del Director de Obra y que el conjunto de las partes subcontratadas o destajadas no superen el 25% del total de la obra.

El subcontratista, o destajista, deberá ser cualificado para la parte de obra subcontratada pudiendo el Director de Obra, recusar a cualquier subcontratista, en cuyo caso el Contratista vendrá obligado a la rescisión inmediata del contrato con el mismo.

En cualquier caso, será el Contratista el único responsable de la ejecución de la obra y del cumplimiento de las obligaciones expresadas en el presente Pliego.

## **1.7 SEGURIDAD E HIGIENE**



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de cuanta legislación en materia de seguridad esté establecida, en especial lo establecido en la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo así como norma 8.3- I C sobre señalización de obras de carreteras, en aquellos casos en que sea de aplicación.

## **1.8 NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Para el presente proyecto serán de aplicación, en lo que le afecten, las siguientes normas y/o instrucciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Recepción de cementos RC-16 (Real Decreto 256/2016, de 10 de junio).
- Código técnico de la edificación.
- Código de Accesibilidad de Castilla-La Mancha.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

## **1.9 OTRAS UNIDADES DE OBRA**

Se incluyen en este Pliego las condiciones técnicas y económicas de unidades de obra y materiales no contemplados en el Proyecto en previsión de posibles actuaciones adicionales o imprevistos.

## **2. CAPITULO II.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.**

### **2.1 MATERIALES PARA RELLENOS**

Los materiales para rellenos procederán de préstamos y serán capas pétreas tales como granitos, areniscas o margas arenosas en trozos no mayores de 300 mm. En ningún caso podrán utilizarse para rellenos tierras vegetales, tierras fangosas o arcillosas o que contengan elementos orgánicos, raíces o matorrales.

El material para relleno cumplirá las condiciones mínimas que para los suelos tolerables y adecuados se exigen en el artículo 330 (Orden FOM/1382/2002) del PG-3.

Previamente al empleo de cualquier material, el Contratista deberá de solicitar para su uso la correspondiente autorización por parte de la Dirección Facultativa, la cual podrá exigir la realización de cuantos ensayos previos estime oportunos al objeto de comprobar que se cumplan las condiciones exigidas al material.

---

El material para relleno se mide y abona en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **2.2 MATERIALES PARA TERRAPLENES**

Los materiales a utilizar en la ejecución de terraplenes serán suelos procedentes de préstamos que cumplan las características mínimas que para los suelos seleccionados se fijan en el artículo 330 (Orden FOM/1382/2002) del PG-3.

Previamente al empleo de cualquier material, el contratista deberá de solicitar para su uso la correspondiente autorización por parte de la Dirección Facultativa, la cual podrá exigir la realización de cuantos ensayos previos estime oportunos al objeto de comprobar que se cumplan las condiciones exigidas al material.

El material para terraplenes se mide y abona en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados.

## **2.3 MATERIALES PARA SUBBASE**

El material a emplear en sub-base serán suelos seleccionados con CBR mayor de 20, con las especificaciones indicadas en el artículo 330 (Orden FOM/1382/2002) del PG-3.

Las características de calidad, plasticidad y capacidad portante exigidas al material para sub-base cumplirán las mínimas exigidas en el anteriormente mencionado artículo 330 (Orden FOM/1382/2002) del PG-3.

El Contratista, a criterio del Director de Obra, dispondrá de los medios auxiliares necesarios (cribas, clasificadores de áridos, etc.) al objeto de conseguir la calidad y granulometría exigida al material sin que por esto tenga derecho a reclamación alguna tanto económica como de plazo por menor rendimiento.

El material para formación de sub-bases se mide y abona en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados.

## **2.4 BASES GRANULARES**

Las bases granulares estarán constituidas por zahorras artificiales del tipo ZA 0/20, de acuerdo con el artículo 510 (Orden FOM/2523/2014) del PG-3.

El tipo de material a utilizar en el proyecto es el definido en la Memoria, Planos y Presupuestos del mismo, y para el material correspondiente se cumplirán las condiciones que a continuación se indican.

- Procederán de machaqueo y trituración de piedra de cantera o gravera natural.
- Serán preferentemente de naturaleza caliza, pudiéndose igualmente emplear granitos o areniscas de grano fino contando siempre con la aprobación para su uso de la Dirección de Obra.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

- La granulometría de las zahorras artificiales se adaptará al huso granulométrico definido como ZA 0/20 en la tabla 510.4 del artículo 510 (Orden FOM/2523/2014) del PG-3 y cumplirán las condiciones generales de calidad y plasticidad exigidas en el citado artículo.
- El Director de las Obras podrá autorizar, cuando las circunstancias así lo aconsejen, el empleo de zahorras artificiales cuya granulometría se adapte al huso ZA 0/32.

El material para la formación de bases granulares se mide y abona en metros cúbicos (m3) realmente ejecutados.

## 2.5 HORMIGONES

Los tipos de hormigón a utilizar, en función del elemento de que se trate, serán los siguientes:

- Formación de pavimentos continuos de hormigón y bases aceras: HA-25/P/20/I, CEM II/A-P 42,5R central.
- Cimentaciones: HA-25/B/20/IIa, CEM II/A-P 42,5R central
- Elementos estructurales: HA-25/B/IIa, CEM II/A-P 42,5R central

Los hormigones cumplirán con lo establecido en el artículo 610 (Orden FOM/475/2002) del PG-3.

En todos los casos, la consistencia del hormigón será plástica o blanda, a criterio del Director de Obra.

El cemento a emplear en todos los casos será el tipo CEM II/A-P 42,5 R.

En cualquier caso, el cemento a utilizar cumplirá las condiciones que para cada uno de ellos se exigen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de cementos RC-16.

Todos los componentes del hormigón cumplirán las condiciones que se les exige en los correspondientes artículos de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08".

Los hormigones no son objeto de abono de forma independiente, estando incluida su valoración en la unidad en la que forman parte, salvo el hormigón empleado en el refuerzo de conducciones, que se mide y abona por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados.

## 2.6 ARMADURAS

Las armaduras a emplear estarán sujetas a las condiciones establecidas en el artículo 600 del PG-3.

Las armaduras a emplear para los hormigones armados serán barras corrugadas de acero de dureza natural o estiradas en frío de las características y dimensiones marcadas en los planos.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Dichas barras deberán cumplir las condiciones que en cuanto a características mecánica, forma y tolerancia se fijan en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08".

Las armaduras a emplear en hormigones armados no son objeto de abono de forma independiente, estando incluida su valoración en la unidad en la que forman parte.

## 2.7 BORDILLOS

Serán prefabricados de hormigón vibrado con una dosificación mínima de 400 kg/m<sup>3</sup> de cemento. Tendrán una longitud mínima de 500 mm., y las dimensiones y forma que figuran en los planos y/o presupuesto.

Los bordillos tendrán buena regularidad geométrica y aristas sin desconchar. No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles y serán homogéneas de textura compactada y no presentarán zonas de segregación. Deberán ser aprobadas por el Director de obra que podrá rechazar el suministro de aquellos que no considere adecuados.

Los distintos tipos de bordillos a emplear son los siguientes:

- Bordillo prefabricado de hormigón bicapa de 12- 15 x25 cm, empleado en la delimitación de aceras con calzada.
- Bordillo prefabricado de hormigón bicapa izquierdo o derecho, en formación de extremos de barbacanas.
- Bordillo prefabricado de hormigón bicapa central, en formación de parte central de barbacanas.

Los bordillos se miden y abonan en metros lineales (m) realmente colocados, y en el precio está incluida la apertura de zanjas cuando sea necesario, la solera de hormigón, el rejuntado y perfilado.

## 2.8 BALDOSAS

Las baldosas de cemento son elementos fabricados con cemento, áridos, con colorantes, obtenidos por compresión, vibración o ambos sistemas a la vez, empleados en la ejecución de pavimentos y revestimientos.

Los distintos tipos de baldosas a emplear son los siguientes:

- Baldosa hidráulica de cemento de alta resistencia de 30x30 cm.
- Otras tipologías de características similares a las existentes a aprobar por la Dirección de Obra.





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

Las aceras y pavimentos de baldosa se miden y abonan por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente colocado, y en el precio están incluidos la capa de asiento, la lechada de cemento, el mortero de cemento y todas las operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento.

## **2.9 IMBORNALES Y SUMIDEROS**

En todo lo no especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación lo prescrito en el Artículo 411 (Orden FOM/1382/2002) del PG-3.

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Piezas prefabricadas de hormigón:
  - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
  - El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.
- Fundición para rejillas y cercos:
  - UNE EN 1563.

Los sumideros se miden y abonan por unidades (ud) realmente ejecutadas en obra.

El precio incluye la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

## **2.10 ESTRUCTURAS METÁLICAS**



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

Para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos y elementos que componen la unidad de obra, la zona de soldadura no se pintará. No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

Suministro y montaje de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, para estructura mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

El los elementos metálicos de la rampa están sujetos a las condiciones establecidas en CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero, en UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero y en NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.

El criterio de medición será el peso nominal de estructura metálica según documentación gráfica del Proyecto.

## **2.11 OTROS MATERIALES**

Todos aquellos materiales no especificados expresamente en este Pliego y que deban ser utilizados en todo o parte de alguna unidad de obra del presente proyecto, deberán ser de primera calidad, sancionados por la práctica y deberán cumplir las condiciones que para cada uno de ellos se exija en las correspondientes normas y/o instrucciones que les sean de aplicación.

En cualquier caso, antes de proceder a su empleo deberán contar con la correspondiente autorización por parte del Director de Obra.

Las obras que comprende el presente artículo, se medirán y abonarán según se definen y valoran en los correspondientes Cuadros de Precios.

## **3. CAPITULO III.- CONTROL DE LOS MATERIALES.**

### **3.1 CONTROL DE LOS MATERIALES**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Con objeto de comprobar que la calidad de los materiales a utilizar cumplen las condiciones que para ellos se les exigen, se realizarán los ensayos que para cada tipo de material se fijan en las correspondientes normas y/o instrucciones.

El número de ensayos a realizar serán los que se fijen en dichas normas y/o instrucciones pudiendo el Director de Obra modificar, a su criterio, dichos ensayos en función del tipo de material y de la marcha de la obra.

Previamente al empleo de cualquier material, el uso de éste ha de ser aprobado por el Director de Obra para lo cual, con suficiente antelación, se realizarán los ensayos que a continuación se indican en función de la unidad de obra de que se trate.

- Terraplenes y rellenos.
  - Granulometría.
  - Límite de Atterberg.
  - Proctor normal.
  - Contenido de materia orgánica.
- Sub-bases granulares.
  - Granulometría.
  - Límite de Atterberg.
  - Proctor modificado.
  - Equivalente de arena.
  - Índice CBR.
- Zahorra artificial.
  - Granulometría.
  - Límite de Atterberg.
  - Proctor modificado.
  - Equivalente de arena.
  - Desgaste de los Ángeles.
- Estructura metálica
  - Certificados materiales
  - Programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

La realización de todos los ensayos correrá a cargo del Contratista, hasta un máximo del 1 % del presupuesto de contrata, a no ser que se supere dicho porcentaje debido a la repetición de análisis y



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

ensayos sobre unidades de obra mal ejecutadas por la Contrata, en cuyo caso se podrá superar dicho porcentaje.

### **3.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

El no cumplimiento de alguna de las condiciones que para cada tipo de material se exige, será motivo de rechazo del mismo.

El Contratista, a su cuenta y cargo, deberá retirar de la obra todo el material rechazado suspendiéndose la ejecución de la unidad de obra de que se trate hasta demostrar la idoneidad del nuevo material a utilizar.

En el caso de que todo o parte del material no idóneo haya sido incorporado a obra, al único criterio del Director de Obra, que valorará la importancia de su uso, se deberá retirar de la misma a cuenta y cargo del Contratista, o se admitirá con la rebaja económica que en el precio fije el Director de Obra.

El Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación, tanto económica como de plazo, en caso de retirada de material no idóneo, aún contando para su empleo con la autorización previa del Director de Obra.

## **4. CAPITULO IV.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **4.1 REPLANTEO**

Previamente a la ejecución de cualquier tipo de obra, el Contratista a su cuenta y cargo, realizará el replanteo de la misma en base a los Planos y demás documentos del proyecto.

Las bases de replanteo serán materializadas en campo mediante un dado de hormigón de dimensiones 20x20x50 cm., y en el mismo se colocará un clavo tipo "Debno" o similar para materializar el punto correspondiente. De todas las bases de replanteo se levantará un croquis de situación con referencia a tres puntos fijos que sirvan para una posterior restitución en caso de desaparición de dichas bases.

Aquellos puntos que por su importancia en la obra deban ser materializadas en campo, lo serán mediante estacas de sección de 40x40 mm., y 50 cm., de longitud. Las estacas que durante la fase de ejecución de las obras corran el peligro de desaparecer, deberán de sacarse fuera de la zona de trabajo tomando las debidas referencias.

Realizado el replanteo, el Director de Obra y el Contratista suscribirán el correspondiente Acta de Replanteo, que deberá realizarse antes de transcurrido un mes desde la fecha de escritura de adjudicación de las obras. En dicha Acta se harán constar todas las incidencias y resultados del replanteo.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Todos los replanteos no incluidos en el replanteo general que sean necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por el Contratista apoyándose en las señales del replanteo general. El Director de Obra sistematizará las normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual no eximirá al contratista de la total responsabilidad de la correcta ejecución de las obras ni del cumplimiento de los plazos establecidos.

#### **4.2 DESBROCE Y EXPLANACIÓN**

Efectuado el replanteo, se procederá al desbroce de la zona de obras cuando así se requiera por la naturaleza de éstas y del terreno.

Previamente a cualquier operación de desbroce y explanación, el Contratista averiguará la posible existencia de servicios enterrados que serán debidamente señalizados tanto en planta como en alzado para evitar su rotura. En caso de que los servicios hayan de ser mantenidos o desviados, el Contratista tomará las medidas adecuadas para su señalización siendo el único responsable de cualquier desperfecto o rotura de los servicios existentes en la zona ocupados por las obras estén estos o no recogidos en el proyecto.

En la fase de desbroce se eliminarán al menos los 20 cm., de la capa superior siendo transportado éste terreno fuera de la zona de las obras al objeto de evitar su posterior mezcla con los materiales a utilizar en las mismas.

Todos los tocones y raíces superior a 10 cm., de diámetro serán eliminados, al menos hasta una profundidad de 50 cm., por debajo de la rasante de explanación siendo rellenadas las oquedades resultantes con materiales de similares características a los de la explanación existente.

Realizado el desbroce se procederá a la realización de la explanación de acuerdo con las dimensiones y rasantes definidos en los planos del proyecto. El material sobrante de la explanación será acopiado para su posterior empleo en caso de ser idóneo para su posterior utilización, o será retirado a vertedero.

#### **4.3 EXCAVACIONES**

Las excavaciones se realizarán ajustándose en todo momento a las alineaciones, profundidades y taludes marcados en los planos. La maquinaria a emplear será la adecuada al tipo de obra a realizar al objeto de conseguir el rendimiento marcado en el plan de obra.

Los taludes de las excavaciones serán tales que en todo momento se asegure su estabilidad, siendo total responsabilidad del Contratista el mantenimiento de los mismos, incluso entibando, si fuera necesario. Si no se fija otra cosa en los planos del proyecto las pendientes de los taludes a dar a las paredes de las excavaciones serán como máximo 2/3.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Cuando se trate de excavaciones en zanja, las paredes de ésta podrán ser verticales, siempre que la profundidad, anchura y naturaleza del terreno lo permitan.

En caso de ser necesario el agotamiento del fondo de las excavaciones, el Contratista dispondrá los medios adecuados para la evacuación de las aguas que deberán alejarse de la zona de las excavaciones. Si existe la posibilidad de acceso de agua a la zona de las obras, el Contratista dispondrá las medidas necesarias para su contención y/o evacuación fuera de las mismas.

Si las excavaciones han de quedar largo tiempo abiertas se dejarán sin excavar los últimos 10 cm., al objeto de evitar la degradación del fondo de las mismas.

Si por la naturaleza del terreno fuera necesario el uso de explosivos, tanto el transporte como la manipulación de estos deberán contar con la correspondiente autorización de la autoridad competente. El empleo de explosivos en obra deberá hacerse previo aviso al personal propio y ajeno próximo a la zona de obras y se tomarán las medidas adecuadas para evitar que las proyecciones de las voladuras puedan afectar a cualquier tipo de bienes de terceras personas.

El Contratista deberá de cumplir el Reglamento de Explosivos y demás normativa vigente y será el único responsable de los efectos causados directa o indirectamente por las voladuras.

#### **4.4 TERRAPLENES Y RELLENOS**

No se ejecutará ningún terraplén sin haber comprobado previamente que la superficie de asiento del mismo cumple las condiciones que se le exigen tanto de calidad como de compactación y nivelación.

Antes de extender la primera tongada del terraplén se escarificará el terreno sobre el que vaya a asentarse al objeto de conseguir la suficiente trabazón entre terraplén y base.

El espesor máximo de las tongadas será de 30 cm., que se compactarán hasta conseguir una densidad mínima del 95% del proctor normal.

La compactación se realizará con maquinaria adecuada a las dimensiones de la obra, asegurando una perfecta compactación.

Si a causa de fuertes lluvias, una capa ya compactada y recepcionada se ablandase de tal forma que los vehículos de transporte se hundieran más de 10 cm., se retirará la capa afectada extendiéndose una nueva.

Para la ejecución de terraplenes se seguirán además las prescripciones que para esta unidad de obra se fijan en el PG-3 así como las indicaciones dadas por el Director de Obra.



**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.**

---

Para el caso de rellenos localizados se seguirán las mismas prescripciones que para los terraplenes.

En el caso de relleno de zanjas que alojen tuberías, el relleno se realizará por tongadas sucesivas compactándose especialmente en las zonas contiguas a los tubos.

Las tongadas hasta unos 30 cm., por encima de la generatriz superior del tubo se realizarán con suelos cuyo tamaño máximo sea 20 mm., y carentes de aristas. Las restantes tongadas podrán contener material más grueso.

Cuando la tubería discurra por zonas urbanas se compactará el relleno hasta la rasante del terreno al 95% del P.M. En el caso de que la tubería discurra por zona rural, bastará con compactar hasta 30 cm., por encima de la generatriz superior de la tubería dejando el relleno de la zanja ligeramente alomada para el asiento y consolidación natural posterior.

#### **4.5 SUB-BASES GRANULARES**

No se ejecutará la sub-base hasta que no se haya comprobado mediante los oportunos ensayos que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida así como las rasantes indicadas en los planos y/o pliego. El espesor máximo de las tongadas será de 25 y se compactarán hasta conseguir una densidad del 95% del proctor modificado.

Su ejecución se ajustará en todo momento a lo indicado en el artículo 330 (Orden FOM/2523/2014) del PG-3 así como a las indicaciones del Director de la Obra.

#### **4.6 BASES Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN**

Previamente a la ejecución de las bases y pavimentos de hormigón, se procederá a comprobar que la superficie de asiento cumple las condiciones que a ella se le exigen y se regará dicha superficie de forma que quede húmeda pero no encharcada.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales cuando exista un desfase superior a 1 hora entre las operaciones de franjas adyacentes. Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical debiendo recortarse la base anteriormente terminada. Además de estas juntas de construcción, se realizarán todas las juntas de construcción y de dilatación del tipo de construcción y relleno que indique el Director de las Obras.





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 10 mm., cuando se compruebe con una regla de 3 metros tanto paralela como normalmente al eje de la vía.

#### **4.7 BASES GRANULARES**

Se comprobará previamente que la superficie sobre la que se asienten tengan las densidades debidas y rasantes indicadas en los planos con las tolerancias señaladas en el PG-3.

Antes de la extensión de cualquier capa, se dispondrán estacas cada 20 metros, tanto en el eje como a ambos lados de la vía, al objeto de controlar tanto el espesor como la rasante de las tongadas.

Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación y/o contaminación, en tongadas de 20 cm., de espesor máximo y se compactarán hasta conseguir una densidad del 95% del proctor modificado.

Su ejecución se ajustará en todo momento a lo indicado en el artículo 510 (Orden FOM/2523/2014) del PG-3 así como a las indicaciones del Director de la Obra.

#### **4.8 ESTRUCTURA METÁLICA**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

Se llevarán a cabo las siguientes fases de ejecución: replanteo, colocación y fijación provisional de los perfiles, aplomado y nivelación, ejecución de las uniones y reparación de defectos superficiales.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura y el acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

#### **4.9 OTRAS UNIDADES**

Todas aquellas unidades de obra que forman parte del proyecto que recogidos expresamente en este Pliego, se realizarán siguiendo las normas de buena práctica en la construcción y las indicaciones dadas por el Director de Obra, así como lo señalado en el PG-3 para aquellas unidades que en él se recojan.

### **5. CAPITULO V.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN.**

#### **5.1 CONTROL DE EJECUCIÓN**

Para el control de las diferentes unidades de obra, se realizarán los ensayos que fije el Director de Obra. En cualquier caso se seguirán las "Recomendaciones para el Control de Calidad de Obra de Carreteras" de la Dirección General de Carreteras, en cuanto a lotes y ensayos a realizar para cada unidad.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

En el caso de obras de hormigón, el control se realizará a nivel normal, de acuerdo con lo recogido para este nivel en la nueva "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08".

## **5.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

El no cumplimiento de alguna de las condiciones exigidas para las diferentes unidades de obra será motivo de rechazo de la unidad correspondiente quedando al único criterio del Director de Obra la facultad de aceptar la unidad de que se trate con las penalizaciones económicas que fije.

## **6. CAPITULO VI.- CONDICIONES ECONÓMICAS.**

### **6.1 GASTOS GENERALES A CARGO DEL CONTRATISTA**

Independientemente de los gastos generales que por la estructura de su empresa tenga el Contratista de la obra, serán considerados también como gastos generales y por lo tanto, sin derecho a indemnización económica independiente, los gastos que se le ocasionen por las siguientes obras y/o actividades:

- Replanteos de las obras tanto generales como parciales y su comprobación.
- Construcciones auxiliares necesarias para la ejecución de las obras.
- Alquiler o adquisición de terrenos para depósito o instalación de maquinaria y materiales así como para construcción de caminos provisionales para desvío del tráfico y la construcción de dichos caminos, y los de acceso a las obras.
- Instalaciones para suministro de energía y/o agua así como la adquisición de dicha agua y energía.
- Ensayos de materiales y control de ejecución de las obras, hasta el 1 % del Presupuesto.
- Retirada a final de obra de las construcciones y/o instalaciones auxiliares.
- Limpieza final de las obras.
- Medición y liquidación de las obras realmente ejecutadas.

### **6.2 NORMAS DE MEDICIÓN Y ABONO**

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud o unidad de acuerdo a como figuran especificados en el cuadro de precios número 1.

Se medirán las obras realmente ejecutadas y totalmente terminadas. Para lo cual el Contratista durante la ejecución de las mismas levantará los perfiles transversales y tomarán las referencias que sean necesarias para la correcta medición de las unidades de obra.

El Contratista no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación en caso de realizar mayor medición de la que figura en los planos ya sea por efectuar mal la excavación, por error, conveniencia o por cualquier otro



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

motivo que la induzca a realizar un exceso de obra, a no ser la autorización expresa de la Dirección de Obra.

En el caso de que el exceso de obra sea perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su cuenta y cargo y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

El abono de las diferentes unidades de obra se realizará a los precios que para cada uno de ellos se establezcan en el cuadro de precios nº 1 aplicándoles los porcentajes correspondientes a Gastos Generales, Beneficio Industrial e Imprevistos establecidos en el Presupuesto y a la cifra obtenida se le aplicará la baja de la subasta.

Siempre que no se diga otra cosa, se considerarán incluidos dentro de los precios, todos los agotamientos, entubaciones, suministro y empleo de materiales, medios auxiliares, personas, maquinaria y cuantas actividades sean necesarias para dejar totalmente terminada la unidad de obra de que se trate a satisfacción del Director de Obra.

El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna fundándose en insuficiencia de precios o falta de expresión explícita en los precios de algún material u operación necesaria para la ejecución de la unidad de obra.

### **6.3 CERTIFICACIONES**

Mensualmente se realizará, por parte del Director de Obra, una relación valorada de las obras ejecutadas hasta ese mes con arreglo al proyecto. Esta relación valorada servirá para la redacción de la Certificación mensual que lo será siempre a origen, descontándose el importe correspondiente a la certificación anterior.

Todos los abonos son a buena cuenta y las certificaciones no presuponen la aprobación ni recepción de las obras que comprende.

### **6.4 ABONO DE OBRA INCOMPLETA PERO ACEPTABLE**

Si el incompleto de su terminación se refiere al conjunto pero la unidad de obra lo está en sí, entonces se medirán las unidades ejecutadas y se valorarán a los precios correspondientes del presupuesto. Si lo incompleto es la unidad de obra y la parte ejecutada fuera de recibo, se abonará la parte ejecutada con arreglo a lo que figura en el cuadro de precios sin que el Contratista pueda pretender que por ningún motivo se efectúe la descomposición de otra forma. En el último caso, el Contratista podrá optar por terminar la unidad de obra con arreglo a las condiciones del proyecto sin exceder del plazo establecido.

### **6.5 PRECIOS CONTRADICTORIOS**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

Siempre que se considere necesaria la realización de alguna unidad de obra no prevista en el proyecto, se establecerá el oportuno precio contradictorio tomando como base los precios del proyecto para su establecimiento. Una vez confeccionado el nuevo precio se levantará acta del mismo por triplicado y firmado por el Director de Obra y el contratista.

## **6.6 SUSPENSIÓN O RESCISIÓN DEL CONTRATO**

En caso de suspensión o rescisión del contrato, por causas no imputables al Contratista, se abonarán las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas.

Los materiales acopiados a pie de obra se abonarán, si son de recibo y de aplicación para terminar éste y en cantidad proporcionada a la obra pendiente, aplicándose a estos materiales los precios que figuran en el cuadro de precios descompuestos. Cuando no estén en él, se fijarán contradictoriamente y si no hubiera acuerdo serán retirados por el Contratista.

## **6.7 PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este Proyecto será de TRES (3) MESES, a contar del momento en que el Contratista reciba el Acta de Comprobación del Replanteo.

## **6.8 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

Terminadas la totalidad de las obras se procederá al reconocimiento de las mismas, y si procede, a su Recepción de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

## **6.9 PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía de las obras será de UN (1) AÑO, a partir de la Recepción de las obras, según lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

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

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

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

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO.**

### **ÍNDICE.**

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

PRESUPUESTOS PARCIALES.

PRESUPUESTO GENERAL.





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## MEDICIONES.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | RESUMEN  | UDS                                     | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--|--|---|----------|---------|--------|-----------|----------|
| CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES |  |   |          |         |        |           |          |
| LEVMOBUR01B                                      | ud   | LEVANTADO MOBILIARIO URBANO             |          |         |        |           |          |
|  | Levantado de mobiliario urbano (banco, papeleras,etc), por medios mecánicos, incluso retirada a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y materiales.                                   |   |          |         |        |           |          |
|  | banco  | 1                                       |          |         |        | 1,00      |          |
|  | papelera   | 1                                       |          |         |        | 1,00      |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 2,00     |
| E01EKW010B                                       | m.   | LEVANTADO BARANDILLAS A MANO            |          |         |        |           |          |
|  | Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                   |   |          |         |        |           |          |
|  |  | 1                                       | 25,00    |         |        | 25,00     |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 25,00    |
| U01AB100   | m  | DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO      |          |         |        |           |          |
|  | Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.               |   |          |         |        |           |          |
|  |  | 2                                       | 25,00    |         |        | 50,00     |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 50,00    |
| U01AB010   | m2   | DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS        |          |         |        |           |          |
|  | Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. |   |          |         |        |           |          |
|  |  | 1                                       | 25,00    |         |        | 25,00     |          |
|  |  | 1                                       | 40,00    |         |        | 40,00     |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 65,00    |
| E01ESS030B                                       | m3   | DEMOL.CIMENT.HORMIGÓN C/COMPR           |          |         |        |           |          |
|  | Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                           |   |          |         |        |           |          |
|  | escalera   | 1                                       | 5,00     | 2,00    | 0,30   | 3,00      |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 3,00     |
| E01CFL010  | m3   | DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA LADRILLO        |          |         |        |           |          |
|  | Demolición de obra de fábrica de ladrillo macizo, incluso retirada del material a vertedero.   |   |          |         |        |           |          |
|  | escalera   | 1                                       | 5,00     | 2,00    | 1,00   | 10,00     |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 10,00    |
| E01CFL010B                                       | m3   | DEMOLICIÓN MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON |          |         |        |           |          |
|  | Demolición de muro de contención formado por piezas prefabricadas de hormigón, incluso retirada del material a vertedero.  |   |          |         |        |           |          |
|  |  | 1                                       | 25,00    | 0,30    | 3,00   | 22,50     |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 22,50    |
| E02ECA010  | m3   | DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO         |          |         |        |           |          |
|  | Desmonte en tierra a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.   |   |          |         |        |           |          |
|  |  | 1                                       | 25,00    | 10,00   |        | 250,00    |          |
|  |  |   |          |         |        |           | 250,00   |
| E02EDW030  | m3   | EXC.VAC.T.FLOJO MEC.CARGA/TTE.          |          |         |        |           |          |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
|           | Excavación a cielo abierto, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, en vaciados, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |
|           | vaciado general  | 1   | 23,20    | 5,10    | 0,35   | 41,41     |          |
|           |  |     |          |         |        |           | 41,41    |
| E02EZM020 | m3   |     |          |         |        |           |          |
|           | EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS  |     |          |         |        |           |          |
|           | Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  |     |          |         |        |           |          |
|           | zapatas tipo 1   | 1   | 21,20    | 1,50    | 0,70   | 22,26     |          |
|           |  | 3   | 2,80     | 1,50    | 0,70   | 8,82      |          |
|           | zapatas tipo 2   | 1   | 20,20    | 0,85    | 0,30   | 5,15      |          |
|           |  | -1  | 1,50     | 0,85    | 0,30   | -0,38     |          |
|           |  | -2  | 1,00     | 0,85    | 0,30   | -0,51     |          |
|           | zapatas tipo 3   | 1   | 20,20    | 0,60    | 0,60   | 7,27      |          |
|           |  | -1  | 1,50     | 0,60    | 0,60   | -0,54     |          |
|           |  | -2  | 1,00     | 0,60    | 0,60   | -0,72     |          |
|           |  |     |          |         |        |           | 41,35    |
| D01VC010  | M2   |     |          |         |        |           |          |
|           | APEO DE MEDIANERÍA/TERRENO <3 m.   |     |          |         |        |           |          |
|           | M2. Apeo de medianería o terrenos, hasta una altura máxima de 3 m., mediante tablonos, puntales, codales y otros elementos de madera, i/trabajos previos relativos a la preparación de apoyos y anclajes en el suelo y p.p. de costes indirectos.  |     |          |         |        |           |          |
|           | talud desmonte (parcial)   | 0,5 | 25,00    |         | 3,00   | 37,50     |          |
|           |  | 2   | 5,00     |         | 1,50   | 15,00     |          |
|           |  |     |          |         |        |           | 52,50    |
| E02ESA060 | m3   |     |          |         |        |           |          |
|           | RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE  |     |          |         |        |           |          |
|           | Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. |     |          |         |        |           |          |
|           | trasdós rampa  | 1   | 20,80    | 1,90    |        | 39,52     |          |
|           | interior rampa   | 1   | 20,20    | 1,60    |        | 32,32     |          |
|           |  | 1   | 20,20    | 0,50    |        | 10,10     |          |
|           | laterales rampa  | 1   | 2,50     | 10,00   |        | 25,00     |          |
|           |  | 1   | 2,50     | 2,00    | 2,00   | 10,00     |          |
|           |  |     |          |         |        |           | 116,94   |
| E02CDL020 | m3   |     |          |         |        |           |          |
|           | RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.   |     |          |         |        |           |          |
|           | Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.  |     |          |         |        |           |          |
|           | trasdós rampa  | 1   | 20,80    | 0,50    |        | 10,40     |          |
|           |  |     |          |         |        |           | 10,40    |
| E01TW020  | m3   |     |          |         |        |           |          |
|           | CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM  |     |          |         |        |           |          |
|           | Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero.  |     |          |         |        |           |          |
|           | desmonte   | 1   | 250,00   |         |        | 250,00    |          |
|           |  | -1  | 116,94   |         |        | -116,94   |          |
|           | excav zanja  | 1   | 41,35    |         |        | 41,35     |          |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO            | RESUMEN   | UDS                                   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-------------------|---|---------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|
|                   |   |                                       |          |         |        |           | 174,41   |
| CAPÍTULO C2 MUROS |   |                                       |          |         |        |           |          |
| U03CZ020          | m3  | ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO |          |         |        |           |          |
|                   | Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcenes, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.                    |                                       |          |         |        |           |          |
|                   | zapata tipo 1   | 1                                     | 21,20    | 1,50    | 0,20   | 6,36      |          |
|                   |   | 3                                     | 2,80     | 1,50    | 0,20   | 2,52      |          |
|                   | zapata tipo 2   | 1                                     | 20,20    | 0,85    | 0,20   | 3,43      |          |
|                   |   | -1                                    | 1,50     | 0,85    | 0,20   | -0,26     |          |
|                   |   | -2                                    | 1,00     | 0,85    | 0,20   | -0,34     |          |
|                   | zapata tipo 3   | 1                                     | 20,20    | 0,60    | 0,20   | 2,42      |          |
|                   |   | -1                                    | 1,50     | 0,60    | 0,20   | -0,18     |          |
|                   |   | -2                                    | 1,00     | 0,60    | 0,20   | -0,24     |          |
|                   |   |                                       |          |         |        |           | 13,71    |
| E04CM040          | m3  | HORM.LIMPIEZA HM-5/B/40 V.MANUAL      |          |         |        |           |          |
|                   | Hormigón en masa HM-5/B/40, de 5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.  |                                       |          |         |        |           |          |
|                   | zapata tipo 1   | 1                                     | 21,20    | 1,50    | 0,10   | 3,18      |          |
|                   |   | 3                                     | 2,80     | 1,50    | 0,10   | 1,26      |          |
|                   | zapata tipo 2   | 1                                     | 20,20    | 0,85    | 0,10   | 1,72      |          |
|                   |   | -1                                    | 1,50     | 0,85    | 0,10   | -0,13     |          |
|                   |   | -2                                    | 1,00     | 0,85    | 0,10   | -0,17     |          |
|                   | zapata tipo 3   | 1                                     | 20,20    | 0,60    | 0,10   | 1,21      |          |
|                   |   | -1                                    | 1,50     | 0,60    | 0,10   | -0,09     |          |
|                   |   | -2                                    | 1,00     | 0,60    | 0,10   | -0,12     |          |
|                   |   |                                       |          |         |        |           | 6,86     |
| E04CM070          | m3  | HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL    |          |         |        |           |          |
|                   | Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE. |                                       |          |         |        |           |          |
|                   | zapata tipo 1   | 1                                     | 21,20    | 1,50    | 0,40   | 12,72     |          |
|                   |   | 3                                     | 2,80     | 1,50    | 0,40   | 5,04      |          |
|                   | zapata tipo 2   | 1                                     | 20,20    | 0,85    | 0,35   | 6,01      |          |
|                   | zapata tipo 3   | 1                                     | 20,20    | 0,60    | 0,30   | 3,64      |          |
|                   |   |                                       |          |         |        |           | 27,41    |
| E04MM030          | m3  | HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.GRÚA      |          |         |        |           |          |
|                   | Hormigón para armar HA-25/B/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.   |                                       |          |         |        |           |          |
|                   | muro tipo 1   | 1                                     | 20,80    | 0,30    | 2,85   | 17,78     |          |
|                   |   | 1                                     | 3,60     | 0,30    | 3,01   | 3,25      |          |
|                   |   | 1                                     | 3,60     | 0,30    | 2,66   | 2,87      |          |
|                   | muro tipo 2   | 1                                     | 20,20    | 0,25    | 2,20   | 11,11     |          |
|                   | muro tipo 3   | 1                                     | 20,20    | 0,20    | 1,20   | 4,85      |          |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | RESUMEN   | UDS  | LONGITUD   | ANCHURA   | ALTURA                               | PARCIALES  | CANTIDAD |
|-----------|---|--|--|---|--------------------------------------|--|----------|
| E04CE010  | m2<br>ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN.<br>Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjias, vigas, encepados y 50 posturas .<br>zapata tipo 2  | 2<br>2                                     | 20,20<br>0,85  |   | 0,35<br>0,35                         | 14,14<br>0,60  | 39,86    |
|           |   |  |  |   |                                      |  | 14,74    |
| E04MEF020 | m2<br>ENCOF.METÁLICO EN MUROS 2 C <3m<br>Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura y 20 posturas.<br>muro tipo 1  | 2<br>2<br>2<br>2<br>2                      | 20,80<br>3,60<br>3,60<br>20,20<br>20,20                |   | 2,85<br>3,01<br>2,66<br>2,20<br>1,20 | 118,56<br>21,67<br>19,15<br>88,88<br>48,48                       |          |
|           |   |  |  |   |                                      |  | 296,74   |
| E04AB020  | kg ACERO CORRUGADO B 500 S<br>Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes.<br>Según EHE.<br>cimentacion:<br>zapata tipo 1<br>zapata tipo 2<br>zapata tipo 3<br>muros:<br>muro tipo 1<br>muro tipo 2<br>muro tipo 3  | 1,1<br>1,1<br>1,1<br><br>1,1<br>1,1<br>1,1 | 50,00<br>60,00<br>80,00<br><br>75,00<br>85,00<br>85,00 | 17,76<br>6,01<br>3,64<br><br>23,90<br>11,11<br>4,85 |                                      | 976,80<br>396,66<br>320,32<br><br>1.971,75<br>1.038,79<br>453,48 |          |
| E09IAW010 | m2<br>IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.<br>Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: Pintura asfáltica de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de paramentos verticales; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de piliéster no tejido de 130 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; totalmente adherida al muro con soplete y protegido con lámina geotextil formado por filamentos continuos de poliéster consolidados por agujateado, con una masa media de 150 g/m2., lista para verter las tierras.<br>muro tipo 1 | 1<br>0,5<br>0,5                            | 20,80<br>3,60<br>3,60                                  |   | 2,85<br>3,01<br>2,66                 | 59,28<br>5,42<br>4,79  | 5.157,80 |
| D38DA010  | m2<br>GEOTEXTIL DRENAJE TS-10<br>M2. Geotextil, tipo TS/10 de URALITA, para drenajes, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecanicamente por un proceso de agujado o agujateado con resistencia a la perforación CBR de 1.200 N, según norma EN ISO 12236 y peso 105 g/m2, según norma EN 955.<br>muro tipo 1   | 1<br>0,5<br>0,5                            | 20,80<br>3,60<br>3,60                                  |   | 3,00<br>3,50<br>3,20                 | 62,40<br>6,30<br>5,76  | 69,49    |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO  | RESUMEN | UDS                              | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---------|----------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|
|   |         |                                  |          |         |        |           | 74,46    |
| E03CZP010   | m       | TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.   |          |         |        |           |          |
| Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. |         |                                  |          |         |        |           |          |
| muro tipo 1   |         | 1                                | 20,80    |         |        | 20,80     |          |
|   |         | 1                                | 3,60     |         |        | 3,60      |          |
|   |         | 1                                | 3,60     |         |        | 3,60      |          |
|   |         |                                  |          |         |        |           | 28,00    |
| E30TLP090   | m2      | ABUJARDADO HORMIGÓN CHORRO ARENA |          |         |        |           |          |
| Abujardado de hormigón con chorro de arena de sílice y agua a presión controlado por maquinaria especial, hasta alcanzar la eliminación de la parte de cemento superficial dejando vista la piedra del hormigón de una forma uniforme, hasta 3 m. de altura.  |         |                                  |          |         |        |           |          |
| muro tipo 1   |         | 1                                | 9,00     |         |        | 9,00      |          |
|   |         | 1                                | 7,00     |         |        | 7,00      |          |
|   |         | 1                                | 8,00     |         |        | 8,00      |          |
| muro tipo 2   |         | 1                                | 25,00    |         |        | 25,00     |          |
| muro tipo 3   |         | 1                                | 20,00    |         |        | 20,00     |          |
|   |         |                                  |          |         |        |           | 69,00    |
| CAPÍTULO C3 FORJADO   |         |                                  |          |         |        |           |          |
| E05HLE060   | m2      | ENC.MAD.LOSAS.INCLIN.VIS.FENÓ    |          |         |        |           |          |
| Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada con tablero fenólico plastificado de 18 mm., confeccionados previamente, considerando 4 posturas.   |         |                                  |          |         |        |           |          |
|   |         | 1                                | 20,20    | 1,60    |        | 32,32     |          |
|   |         | 1                                | 20,20    | 1,55    |        | 31,31     |          |
|   |         |                                  |          |         |        |           | 63,63    |
| E05HLA090B  | m2      | LOSA INC.HA-25/B/20/Ila e=15 cm  |          |         |        |           |          |
| Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (110 kg/m3), vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.  |         |                                  |          |         |        |           |          |
|   |         | 1                                | 20,20    | 1,90    |        | 38,38     |          |
|   |         | 1                                | 20,20    | 1,90    |        | 38,38     |          |
|   |         |                                  |          |         |        |           | 76,76    |
| E10CCT110   | m2      | PAVIM. CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO |          |         |        |           |          |
| Pavimento continuo de hormigón impreso en color y textura a elegir, comprendiendo: colocación, extendido y alisado del hormigón suministrado por el cliente, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada.                      |         |                                  |          |         |        |           |          |
| terminación tablero rampa   |         | 1                                | 20,20    | 1,80    |        | 36,36     |          |
|   |         | 1                                | 20,20    | 1,80    |        | 36,36     |          |
|   |         |                                  |          |         |        |           | 72,72    |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
|--------|---------|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|

| CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA  |    |   |       |      |        |  |
|---|----|---|-------|------|--------|--|
| E14DBP020   | m  | PASAMANOS TUBO D=50 mm.                           |       |      |        |  |
| Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).   |    |   |       |      |        |  |
|   |    | 2   | 20,20 |      | 40,40  |  |
|   |    | 2   | 3,60  |      | 7,20   |  |
|   |    | 2   | 20,20 |      | 40,40  |  |
|   |    |   |       |      | 88,00  |  |
| D23IA110  | m  | BARANDA FACHADA METÁLICA H=1 m.                   |       |      |        |  |
| Ml. Barandilla de fachada de 100 cm. de altura con pasamanos y barandas inferior de 50x20 mm., pilastras de 50x50 mm., y barrotes verticales de 20x15 mm., cada 10 cm.  |    |   |       |      |        |  |
|   |    | 3   | 18,20 |      | 54,60  |  |
|   |    | 1   | 1,50  |      | 1,50   |  |
|   |    | 1   | 2,00  |      | 2,00   |  |
|   |    |   |       |      | 58,10  |  |
| E06DRE010B  | m  | RECIBIDO BARANDILLA / PASAMANOS METÁLICOS         |       |      |        |  |
| Recibido de barandilla metálica o pasamanos, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud.   |    |   |       |      |        |  |
| pasamanos:  |    |   |       |      |        |  |
|   |    | 2   | 20,20 |      | 40,40  |  |
|   |    | 2   | 3,60  |      | 7,20   |  |
|   |    | 2   | 20,20 |      | 40,40  |  |
| barandilla:   |    |   |       |      |        |  |
|   |    | 3   | 18,20 |      | 54,60  |  |
|   |    | 1   | 1,50  |      | 1,50   |  |
|   |    | 1   | 2,00  |      | 2,00   |  |
|   |    |   |       |      | 146,10 |  |
| CAPÍTULO C5 REPOSICIONES  |    |   |       |      |        |  |
| U03CZ020  | m3 | ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO             |       |      |        |  |
| Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcenes, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.                                |    |   |       |      |        |  |
| aceras  |    | 1   | 25,00 | 0,20 | 5,00   |  |
|   |    | 1   | 40,00 | 0,25 | 10,00  |  |
|   |    |   |       |      | 15,00  |  |
| U04BH080B   | m  | BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm I/REMATE |       |      |        |  |
| Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado, limpieza y remate con pavimento existente, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. |    |   |       |      |        |  |
| acera   |    | 1   | 30,00 |      | 30,00  |  |
|   |    | 1   | 5,00  |      | 5,00   |  |
| escalera  |    | 14  | 2,00  |      | 28,00  |  |
|   |    | 1   | 5,00  |      | 5,00   |  |
|   |    |   |       |      | 68,00  |  |
| U04VCH020   | m2 | PAV.CONTINUO HORM.FRATASADO MANO e=10 cm          |       |      |        |  |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO      | RESUMEN   | UDS                                   | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-------------|---|---------------------------------------|----------|---------|--------|-----------|----------|
|             | Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.   |                                       |          |         |        |           |          |
|             | aceras  | 1                                     | 25,00    |         |        | 25,00     |          |
|             |   | 1                                     | 40,00    |         |        | 40,00     |          |
|             |   |                                       |          |         |        |           | 65,00    |
| U04VBH1801B | m2  | PAV.BALDOSA HID. CEM. VARIAS S/SOLERA |          |         |        |           |          |
|             | Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial abujardado gris de 40x40x3,5 cm, u otras tipologías, dimensiones o colores preexistentes, o s/ definición de la DO, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I ya existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.                         |                                       |          |         |        |           |          |
|             | aceras  | 1                                     | 25,00    |         |        | 25,00     |          |
|             |   | 1                                     | 40,00    |         |        | 40,00     |          |
|             |   |                                       |          |         |        |           | 65,00    |
| E04CM070    | m3  | HORM. HA-25/B/40/IIa CIM. V.MANUAL    |          |         |        |           |          |
|             | Hormigón para armar HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm <sup>2</sup> ., consistencia blanda, T <sub>máx</sub> .40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.                           |                                       |          |         |        |           |          |
|             | escalera  | 1                                     | 5,00     | 2,00    | 0,30   | 3,00      |          |
|             |   |                                       |          |         |        |           | 3,00     |
| E06LP060    | m3  | FÁB LADRILLO PERF.REVEST.10cm         |          |         |        |           |          |
|             | Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m <sup>2</sup> . |                                       |          |         |        |           |          |
|             | escalera  | 1                                     | 5,00     | 2,00    | 1,00   | 10,00     |          |
|             |   |                                       |          |         |        |           | 10,00    |
| D38CA015    | MI  | CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HM-15     |          |         |        |           |          |
|             | MI. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-15/P/40/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.  |                                       |          |         |        |           |          |
|             |   | 1                                     | 5,00     |         |        | 5,00      |          |
|             |   |                                       |          |         |        |           | 5,00     |
| E02ESA060   | m3  | RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE       |          |         |        |           |          |
|             | Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.  |                                       |          |         |        |           |          |
|             |   | 0,5                                   | 3,00     | 3,00    | 3,00   | 13,50     |          |
|             |   |                                       |          |         |        |           | 13,50    |
| E02CDL020   | m3  | RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.      |          |         |        |           |          |
|             | Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.   |                                       |          |         |        |           |          |
|             |   | 1                                     | 3,00     | 0,20    | 3,00   | 1,80      |          |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | RESUMEN  | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| E03CZP010 | m<br>TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.<br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. | 1   | 5,00     |         |        | 5,00      | 1,80     |
| E32DJ010B | m2<br>MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON. h<=3 m<br>Muro de contención de tierras de h<=3 m., formado por bloques de hormigón prefabricado, totalmente terminado.  | 1   | 3,00     |         | 3,00   | 9,00      | 5,00     |
|           |  |     |          |         |        |           | 9,00     |
| E36MB225  | ud<br>PAPEL.BASC.REJI.ACER.POSTE 50 l.<br>Suministro y colocación de papeleras basculantes de perfiles y rejilla acero, esmaltada al horno, de 50 l. de capacidad, con poste cilíndrico de 1,25 m. y 80 mm. de diámetro, recibido en dado de hormigón de 0,2x0,2x0,2 m.  |     |          |         |        |           | 1,00     |
| E36MB055  | ud<br>BANCO CURVO FUND.TABLILLAS 2 m<br>Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud de patas artísticas de hierro fundido, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave.  |     |          |         |        |           | 1,00     |
| GR        | <b>CAPÍTULO C7 GESTION DE RESIDUOS</b><br>GESTION DE RESIDUOS<br>Gestión de residuos.  |     |          |         |        |           | 1,00     |
| SS        | <b>CAPÍTULO C8 SEGURIDAD Y SALUD</b><br>ud<br>SEGURIDAD Y SALUD  |     |          |         |        |           | 1,00     |
| E39BFF010 | ud<br>ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN<br>Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados.                         |     |          |         |        |           |          |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## MEDICIONES

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | RESUMEN   | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|-----------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|
| E39BCS010 | ud<br>ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS<br>Ensayo completo, según EHE, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas, mecánicas y de soldabilidad, incluso emisión del acta de resultados. |     |          |         |        |           | 2,00     |
|           |   |     |          |         |        |           | 2,00     |
| IMPREV    | <b>CAPÍTULO C10 IMPREVISTOS</b><br>P.A. IMPREVISTOS<br>P.A. a justificar en imprevistos durante la ejecución de las obras (servicios afectados, compañías, etc)   |     |          |         |        |           | 1,00     |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                        | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|-------------------------------|----|--|--------|
| <b>CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA</b> |    |  |        |
| LEVMOBUR01B                   | ud | <b>LEVANTADO MOBILIARIO URBANO</b><br>Levantado de mobiliario urbano (bancos, papeleras,etc), por medios mecánicos, incluso retirada a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y materiales.  | 32,05  |
|                               |    | TREINTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS   |        |
| E01EKW010B                    | m. | <b>LEVANTADO BARANDILLAS A MANO</b><br>Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  | 5,26   |
|                               |    | CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS  |        |
| U01AB100                      | m  | <b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b><br>Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.  | 3,08   |
|                               |    | TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS   |        |
| U01AB010                      | m2 | <b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b><br>Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.  | 8,52   |
|                               |    | OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS  |        |
| E01ESS030B                    | m3 | <b>DEMOL.CIMENT.HORMIGÓN C/COMPR</b><br>Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.   | 125,14 |
|                               |    | CIENTO VEINTICINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS  |        |
| E01CFL010                     | m3 | <b>DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA LADRILLO</b><br>Demolición de obra de fábrica de ladrillo macizo, incluso retirada del material a vertedero.  | 18,12  |
|                               |    | DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS  |        |
| E01CFL010B                    | m3 | <b>DEMOLICIÓN MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON</b><br>Demolición de muro de contención formado por piezas prefabricadas de hormigón, incluso retirada del material a vertedero.  | 15,81  |
|                               |    | QUINCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS   |        |
| E02ECA010                     | m3 | <b>DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO</b><br>Desmonte en tierra a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.   | 4,77   |
|                               |    | CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS  |        |
| E02EDW030                     | m3 | <b>EXC.VAC.T.FLOJO MEC.CARGA/TTE.</b><br>Excavación a cielo abierto, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, en vaciados, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares.  | 4,46   |
|                               |    | CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS  |        |
| E02EZM020                     | m3 | <b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b><br>Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  | 6,96   |
|                               |    | SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS   |        |
| D01VC010                      | M2 | <b>APEO DE MEDIANERÍA/TERRENO &lt;3 m.</b><br>M2. Apeo de medianería o terrenos, hasta una altura máxima de 3 m., mediante tablonos, puntales, codales y otros elementos de madera, i/trabajos previos relativos a la preparación de apoyos y anclajes en el suelo y p.p. de costes indirectos.  | 22,14  |
|                               |    | VEINTIDOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS   |        |
| E02ESA060                     | m3 | <b>RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE</b><br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. | 4,54   |
|                               |    | CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | UD | RESUMEN   | PRECIO |
|-----------|----|---|--------|
| E02CDL020 | m3 | <b>RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.</b><br>Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.  | 16,37  |
|           |    | DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS  |        |
| E01TW020  | m3 | <b>CARGA/TRAN. VERT. &lt;20km. MAQ/CAM</b><br>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero. | 8,49   |
|           |    | OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS  |        |

### CAPÍTULO C2 MUROS

|           |    |  |        |
|-----------|----|--|--------|
| U03CZ020  | m3 | <b>ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO</b><br>Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcones, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.   | 22,62  |
|           |    | VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS   |        |
| E04CM040  | m3 | <b>HORM. LIMPIEZA HM-5/B/40 V. MANUAL</b><br>Hormigón en masa HM-5/B/40, de 5 N/mm <sup>2</sup> , consistencia blanda, Tmáx. 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.   | 55,54  |
|           |    | CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS  |        |
| E04CM070  | m3 | <b>HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V. MANUAL</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm <sup>2</sup> , consistencia blanda, Tmáx. 40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso enca-millado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.  | 70,30  |
|           |    | SETENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS   |        |
| E04MM030  | m3 | <b>HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V. GRÚA</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/Ila, de 25 N/mm <sup>2</sup> , consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.  | 100,77 |
|           |    | CIENT EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS   |        |
| E04CE010  | m2 | <b>ENCOF. METÁL. ZAP. VIG. CIMENT. Y EN.</b><br>Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas.  | 9,20   |
|           |    | NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS  |        |
| E04MEF020 | m2 | <b>ENCOF. METÁLICO EN MUROS 2 C &lt;3m</b><br>Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura y 20 posturas.   | 14,82  |
|           |    | CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS   |        |
| E04AB020  | kg | <b>ACERO CORRUGADO B 500 S</b><br>Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despun-tes. Según EHE.   | 1,94   |
|           |    | UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS   |        |
| E09IAW010 | m2 | <b>IMP. MUROS LÁM. ASFÁLT. + GEOTEXT.</b><br>Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: Pintura asfálti-ca de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de paramentos verticales; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m <sup>2</sup> , recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m <sup>2</sup> ; totalmente adherida al muro con soplete y protegido con lámina geo-textil formado por filamentos continuos de poliéster consolidados por agujateado, con una masa | 14,00  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | UD | RESUMEN  | PRECIO  |
|-----------|----|--|---|
|           |    | media de 150 g/m2., lista para verter las tierras.   |   |
| D38DA010  | m2 | <b>GEOTEXTIL DRENAJE TS-10</b><br>M2. Geotextil, tipo TS/10 de URALITA, para drenajes, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.200 N, según norma EN ISO 12236 y peso 105 g/m2, según norma EN 955.  | CATORCE EUROS<br>0,84                             |
| E03CZP010 | m  | <b>TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.</b><br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. | CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS<br>12,12 |
| E30TLP090 | m2 | <b>ABUJARDADO HORMIGÓN CHORRO ARENA</b><br>Abujardado de hormigón con chorro de arena de sílice y agua a presión controlado por maquinaria especial, hasta alcanzar la eliminación de la parte de cemento superficial dejando vista la piedra del hormigón de una forma uniforme, hasta 3 m. de altura.  | DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS<br>12,99             |

### CAPÍTULO C3 FORJADO

|            |    |   |   |
|------------|----|---|---|
| E05HLE060  | m2 | <b>ENC.MAD.LOSAS.INCLIN.VIS.FENÓ</b><br>Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada con tablero fenólico plastificado de 18 mm., confeccionados previamente, considerando 4 posturas.   | 19,71   |
| E05HLA090B | m2 | <b>LOSA INC.HA-25/B/20/IIa e=15 cm</b><br>Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, T <sub>máx.</sub> 20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armada (110 kg/m3), vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.   | DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS<br>46,65         |
| E10CCT110  | m2 | <b>PAVIM. CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO</b><br>Pavimento continuo de hormigón impreso en color y textura a elegir, comprendiendo: colocación, extendido y alisado del hormigón suministrado por el cliente, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada. | CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS<br>12,09 |

DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

### CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA

|            |   |   |   |
|------------|---|---|---|
| E14DBP020  | m | <b>PASAMANOS TUBO D=50 mm.</b><br>Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). | 23,60   |
| D23IA110   | m | <b>BARANDA FACHADA METÁLICA H=1 m.</b><br>Ml. Barandilla de fachada de 100 cm. de altura con pasamanos y barandas inferior de 50x20 mm., pilastras de 50x50 mm., y barros verticales de 20x15 mm., cada 10 cm.  | VEINTITRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS<br>59,61            |
| E06DRE010B | m | <b>RECIBIDO BARANDILLA / PASAMANOS METÁLICOS</b><br>Recibido de barandilla metálica o pasamanos, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud.   | CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS<br>4,06 |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|--|----|--|--------|
| CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS                           |    |  |        |
| <b>CAPÍTULO C5 REPOSICIONES</b>                          |    |  |        |
| U03CZ020   | m3 | <b>ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO</b><br>Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcenes, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.   | 22,62  |
| VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS               |    |  |        |
| U04BH080B  | m  | <b>BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm I/REMATE</b><br>Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado, limpieza y remate con pavimento existente, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.        | 17,59  |
| DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS          |    |  |        |
| U04VCH020  | m2 | <b>PAV.CONTINUO HORM.FRATASADO MANO e=10 cm</b><br>Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.                                    | 13,63  |
| TRECE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS                  |    |  |        |
| U04VBH1801B  | m2 | <b>PAV.BALDOSA HID. CEM. VARIAS S/SOLERA</b><br>Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial abujardado gris de 40x40x3,5 cm, u otras tipologías, dimensiones o colores preexistentes, o s/ definición de la DO, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I ya existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.    | 20,30  |
| VEINTE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS                        |    |  |        |
| E04CM070   | m3 | <b>HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encaillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.                                    | 70,30  |
| SETENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS                       |    |  |        |
| E06LP060   | m3 | <b>FÁB LADRILLO PERF.REVEST.10cm</b><br>Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. | 149,62 |
| CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS |    |  |        |
| D38CA015   | MI | <b>CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HM-15</b><br>MI. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-15/P/40/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.   | 17,33  |
| DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS             |    |  |        |
| E02ESA060  | m3 | <b>RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE</b><br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.                             | 4,54   |
| CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS             |    |  |        |
| E02CDL020  | m3 | <b>RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.</b><br>Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.   | 16,37  |
| DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS             |    |  |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|-----------|----|--|--------|
| E03CZP010 | m  | <b>TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.</b><br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. | 12,12  |
|           |    | DOCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS   |        |
| E32DJ010B | m2 | <b>MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON. h&lt;=3 m</b><br>Muro de contención de tierras de h<=3 m., formado por bloques de hormigón prefabricado, totalmente terminado.  | 67,93  |
|           |    | SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS  |        |

### CAPÍTULO C6 MOBILIARIO URBANO

|          |    |  |        |
|----------|----|--|--------|
| E36MB225 | ud | <b>PAPEL.BASC.REJILACER.POSTE 50 l.</b><br>Suministro y colocación de papelería basculante de perfiles y rejilla acero, esmaltada al horno, de 50 l. de capacidad, con poste cilíndrico de 1,25 m. y 80 mm. de diámetro, recibido en dado de hormigón de 0,2x0,2x0,2 m.        | 119,19 |
|          |    | CIENTO DIECINUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS  |        |
| E36MB055 | ud | <b>BANCO CURVO FUND.TABLILLAS 2 m</b><br>Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud de patas artísticas de hierro fundido, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave. | 449,98 |
|          |    | CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS   |        |

### CAPÍTULO C7 GESTION DE RESIDUOS

|    |  |  |        |
|----|--|--|--------|
| GR |  | <b>GESTION DE RESIDUOS</b>                           | 674,03 |
|    |  | Gestión de residuos.                                 |        |
|    |  | SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS |        |

### CAPÍTULO C8 SEGURIDAD Y SALUD

|    |    |   |          |
|----|----|---|----------|
| SS | ud | <b>SEGURIDAD Y SALUD</b>                                  | 1.270,39 |
|    |    | SEGURIDAD Y SALUD   |          |
|    |    | MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS |          |

### CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD

|           |    |   |        |
|-----------|----|---|--------|
| E39BFF010 | ud | <b>ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN</b><br>Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados. | 70,21  |
|           |    | SETENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS   |        |
| E39BCS010 | ud | <b>ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS</b><br>Ensayo completo, según EHE, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas, mecánicas y de soldabilidad, incluso emisión del acta de resultados.  | 153,91 |
|           |    | CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS   |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 1

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO | UD | RESUMEN | PRECIO |
|--------|----|---------|--------|
|--------|----|---------|--------|

### CAPÍTULO C10 IMPREVISTOS

|        |      |   |        |
|--------|------|---|--------|
| IMPREV | P.A. | IMPREVISTOS   | 500,00 |
|        | P.A. | a justificar en imprevistos durante la ejecución de las obras (servicios afectados, compañías, etc) |        |
|        |      | QUINIENTOS EUROS  |        |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                        | UD | RESUMEN   | PRECIO        |
|-------------------------------|----|---|---------------|
| <b>CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA</b> |    |   |               |
| LEVMOBUR01B                   | ud | <b>LEVANTADO MOBILIARIO URBANO</b><br>Levantado de mobiliario urbano (bancos, papeleras,etc), por medios mecánicos, incluso retirada a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y materiales.                                       |               |
|                               |    | Mano de obra.....   | 10,18         |
|                               |    | Maquinaria .....  | 20,94         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,93          |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>32,05</b>  |
| E01EKW010B                    | m. | <b>LEVANTADO BARANDILLAS A MANO</b><br>Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                                       |               |
|                               |    | Mano de obra.....   | 5,00          |
|                               |    | Maquinaria .....  | 0,11          |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,15          |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>5,26</b>   |
| U01AB100                      | m  | <b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b><br>Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.             |               |
|                               |    | Mano de obra.....   | 0,35          |
|                               |    | Maquinaria .....  | 2,64          |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,09          |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>3,08</b>   |
| U01AB010                      | m2 | <b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b><br>Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. |               |
|                               |    | Mano de obra.....   | 0,98          |
|                               |    | Maquinaria .....  | 7,29          |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,25          |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>8,52</b>   |
| E01ESS030B                    | m3 | <b>DEMOL.CIMENT.HORMIGÓN C/COMPR</b><br>Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.                              |               |
|                               |    | Mano de obra.....   | 77,95         |
|                               |    | Maquinaria .....  | 43,54         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 3,65          |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>125,14</b> |
| E01CFL010                     | m3 | <b>DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA LADRILLO</b><br>Demolición de obra de fábrica de ladrillo macizo, incluso retirada del material a vertedero.   |               |
|                               |    | Mano de obra.....   | 1,42          |
|                               |    | Maquinaria .....  | 16,17         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,53          |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>18,12</b>  |
| E01CFL010B                    | m3 | <b>DEMOLICIÓN MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON</b><br>Demolición de muro de contención formado por piezas prefabricadas de hormigón, incluso retirada del material a vertedero.   |               |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | UD | RESUMEN   |                                 | PRECIO       |
|-----------|----|---|---------------------------------|--------------|
|           |    |   | Mano de obra.....               | 1,42         |
|           |    |   | Maquinaria .....                | 13,93        |
|           |    |   | Resto de obra y materiales..... | 0,46         |
|           |    |   | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>       | <b>15,81</b> |
| E02ECA010 | m3 | <b>DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO</b><br>Desmante en tierra a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.  |                                 |              |
|           |    |   | Mano de obra.....               | 0,33         |
|           |    |   | Maquinaria .....                | 4,30         |
|           |    |   | Resto de obra y materiales..... | 0,14         |
|           |    |   | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>       | <b>4,77</b>  |
| E02EDW030 | m3 | <b>EXC.VAC.T.FLOJO MEC.CARGA/TTE.</b><br>Excavación a cielo abierto, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, en vaciados, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares.   |                                 |              |
|           |    |   | Mano de obra.....               | 0,33         |
|           |    |   | Maquinaria .....                | 4,00         |
|           |    |   | Resto de obra y materiales..... | 0,13         |
|           |    |   | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>       | <b>4,46</b>  |
| E02EZM020 | m3 | <b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b><br>Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.   |                                 |              |
|           |    |   | Mano de obra.....               | 1,65         |
|           |    |   | Maquinaria .....                | 5,11         |
|           |    |   | Resto de obra y materiales..... | 0,20         |
|           |    |   | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>       | <b>6,96</b>  |
| D01VC010  | M2 | <b>APEO DE MEDIANERÍA/TERRENO &lt;3 m.</b><br>M2. Apeo de medianería o terrenos, hasta una altura máxima de 3 m., mediante tablonos, puntas, codales y otros elementos de madera, i/trabajos previos relativos a la preparación de apoyos y anclajes en el suelo y p.p. de costes indirectos.   |                                 |              |
|           |    |   | Mano de obra.....               | 16,19        |
|           |    |   | Resto de obra y materiales..... | 5,95         |
|           |    |   | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>       | <b>22,14</b> |
| E02ESA060 | m3 | <b>RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE</b><br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en toneladas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. |                                 |              |
|           |    |   | Mano de obra.....               | 1,16         |
|           |    |   | Maquinaria .....                | 3,25         |
|           |    |   | Resto de obra y materiales..... | 0,13         |
|           |    |   | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>       | <b>4,54</b>  |
| E02CDL020 | m3 | <b>RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.</b>   |                                 |              |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                   | UD | RESUMEN  | PRECIO       |
|--------------------------|----|--|--------------|
|                          |    | Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.  |              |
|                          |    | Mano de obra.....  | 2,61         |
|                          |    | Maquinaria .....   | 3,80         |
|                          |    | Resto de obra y materiales.....  | 9,96         |
|                          |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>16,37</b> |
| E01TW020                 | m3 | <b>CARGA/TRAN.VERT.&lt;20km.MAQ/CAM</b>  |              |
|                          |    | Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero.  |              |
|                          |    | Maquinaria .....   | 8,24         |
|                          |    | Resto de obra y materiales.....  | 0,25         |
|                          |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>8,49</b>  |
| <b>CAPÍTULO C2 MUROS</b> |    |  |              |
| U03CZ020                 | m3 | <b>ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO</b>   |              |
|                          |    | Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcones, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.                     |              |
|                          |    | Mano de obra.....  | 0,59         |
|                          |    | Maquinaria .....   | 9,25         |
|                          |    | Resto de obra y materiales.....  | 12,78        |
|                          |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>22,62</b> |
| E04CM040                 | m3 | <b>HORM.LIMPIEZA HM-5/B/40 V.MANUAL</b>  |              |
|                          |    | Hormigón en masa HM-5/B/40, de 5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.   |              |
|                          |    | Mano de obra.....  | 9,92         |
|                          |    | Resto de obra y materiales.....  | 45,62        |
|                          |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>55,54</b> |
| E04CM070                 | m3 | <b>HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL</b>  |              |
|                          |    | Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso enca-millado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE. |              |
|                          |    | Mano de obra.....  | 9,36         |
|                          |    | Maquinaria .....   | 0,59         |
|                          |    | Resto de obra y materiales.....  | 60,35        |
|                          |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>70,30</b> |
| E04MM030                 | m3 | <b>HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.GRÚA</b>  |              |
|                          |    | Hormigón para armar HA-25/B/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.  |              |
|                          |    | Mano de obra.....  | 17,70        |
|                          |    | Maquinaria .....   | 3,11         |
|                          |    | Resto de obra y materiales.....  | 79,96        |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO             | UD | RESUMEN  | PRECIO |
|--------------------|----|--|--------|
| TOTAL PARTIDA..... |    |  | 100,77 |
| E04CE010           | m2 | ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN.<br>Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas .   |        |
|                    |    | Mano de obra.....  | 7,13   |
|                    |    | Maquinaria .....   | 0,48   |
|                    |    | Resto de obra y materiales.....  | 1,59   |
| TOTAL PARTIDA..... |    |  | 9,20   |
| E04MEF020          | m2 | ENCOF.METÁLICO EN MUROS 2 C <3m<br>Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura y 20 posturas.  |        |
|                    |    | Mano de obra.....  | 7,13   |
|                    |    | Maquinaria .....   | 7,00   |
|                    |    | Resto de obra y materiales.....  | 0,69   |
| TOTAL PARTIDA..... |    |  | 14,82  |
| E04AB020           | kg | ACERO CORRUGADO B 500 S<br>Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.   |        |
|                    |    | Mano de obra.....  | 0,35   |
|                    |    | Resto de obra y materiales.....  | 1,59   |
| TOTAL PARTIDA..... |    |  | 1,94   |
| E09IAW010          | m2 | IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.<br>Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: Pintura asfáltica de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de paramentos verticales; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; totalmente adherida al muro con soplete y protegido con lámina geotextil formado por filamentos continuos de poliéster consolidados por agujateado, con una masa media de 150 g/m2., lista para verter las tierras. |        |
|                    |    | Mano de obra.....  | 7,26   |
|                    |    | Resto de obra y materiales.....  | 6,74   |
| TOTAL PARTIDA..... |    |  | 14,00  |
| D38DA010           | m2 | GEOTEXTIL DRENAJE TS-10<br>M2. Geotextil, tipo TS/10 de URALITA, para drenajes, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujeteado con resistencia a la perforación CBR de 1.200 N, según norma EN ISO 12236 y peso 105 g/m2, según norma EN 955.   |        |
|                    |    | Mano de obra.....  | 0,14   |
|                    |    | Resto de obra y materiales.....  | 0,70   |
| TOTAL PARTIDA..... |    |  | 0,84   |
| E03CZP010          | m  | TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.<br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurada, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado poste-  |        |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                        | UD | RESUMEN   | PRECIO       |
|-------------------------------|----|---|--------------|
|                               |    | rior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares.   |              |
|                               |    | Mano de obra.....   | 6,50         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 5,62         |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>12,12</b> |
| E30TLP090                     | m2 | <b>ABUJARDADO HORMIGÓN CHORRO ARENA</b><br>Abujardado de hormigón con chorro de arena de sílice y agua a presión controlado por maquinaria especial, hasta alcanzar la eliminación de la parte de cemento superficial dejando vista la piedra del hormigón de una forma uniforme, hasta 3 m. de altura.   |              |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 12,99        |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>12,99</b> |
| <b>CAPÍTULO C3 FORJADO</b>    |    |   |              |
| E05HLE060                     | m2 | <b>ENC.MAD.LOSAS.INCLIN.VIS.FENÓ</b><br>Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada con tablero fenólico plastificado de 18 mm., confeccionados previamente, considerando 4 posturas.   |              |
|                               |    | Mano de obra.....   | 8,92         |
|                               |    | Maquinaria .....  | 5,79         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 5,00         |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>19,71</b> |
| E05HLA090B                    | m2 | <b>LOSA INC.HA-25/B/20/IIa e=15 cm</b><br>Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armada (110 kg/m3), vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.  |              |
|                               |    | Mano de obra.....   | 7,56         |
|                               |    | Maquinaria .....  | 0,51         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 38,58        |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>46,65</b> |
| E10CCT110                     | m2 | <b>PAVIM. CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO</b><br>Pavimento continuo de hormigón impreso en color y textura a elegir, comprendiendo: colocación, extendido y alisado del hormigón suministrado por el cliente, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada. |              |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 12,09        |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>12,09</b> |
| <b>CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA</b> |    |   |              |
| E14DBP020                     | m  | <b>PASAMANOS TUBO D=50 mm.</b><br>Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).   |              |
|                               |    | Mano de obra.....   | 6,58         |
|                               |    | Resto de obra y materiales.....   | 17,02        |
|                               |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>23,60</b> |
| D23IA110                      | m  | <b>BARANDA FACHADA METÁLICA H=1 m.</b>  |              |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO     | UD | RESUMEN   | PRECIO       |
|------------|----|---|--------------|
|            |    | MI. Barandilla de fachada de 100 cm. de altura con pasamanos y barandas inferior de 50x20 mm., pilastras de 50x50 mm., y barrotes verticales de 20x15 mm., cada 10 cm.      |              |
|            |    | Mano de obra.....   | 1,59         |
|            |    | Resto de obra y materiales.....   | 58,02        |
|            |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>59,61</b> |
| E06DRE010B | m  | <b>RECIBIDO BARANDILLA / PASAMANOS METÁLICOS</b>  |              |
|            |    | Recibido de barandilla metálica o pasamanos, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud. |              |
|            |    | Mano de obra.....   | 3,64         |
|            |    | Resto de obra y materiales.....   | 0,42         |
|            |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>4,06</b>  |

### CAPÍTULO C5 REPOSICIONES

|             |    |   |              |
|-------------|----|---|--------------|
| U03CZ020    | m3 | <b>ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO</b>  |              |
|             |    | Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcenes, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.  |              |
|             |    | Mano de obra.....   | 0,59         |
|             |    | Maquinaria .....  | 9,25         |
|             |    | Resto de obra y materiales.....   | 12,78        |
|             |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>22,62</b> |
| U04BH080B   | m  | <b>BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm I/REMATE</b>  |              |
|             |    | Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado, limpieza y remate con pavimento existente, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.                 |              |
|             |    | Mano de obra.....   | 8,62         |
|             |    | Resto de obra y materiales.....   | 8,97         |
|             |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>17,59</b> |
| U04VCH020   | m2 | <b>PAV.CONTINUO HORM.FRATASADO MANO e=10 cm</b>   |              |
|             |    | Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.                                    |              |
|             |    | Mano de obra.....   | 6,23         |
|             |    | Maquinaria .....  | 0,12         |
|             |    | Resto de obra y materiales.....   | 7,28         |
|             |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>13,63</b> |
| U04VBH1801B | m2 | <b>PAV.BALDOSA HID. CEM. VARIAS S/SOLERA</b>  |              |
|             |    | Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial abujardado gris de 40x40x3,5 cm, u otras tipologías, dimensiones o colores preexistentes, o s/ definición de la DO, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I ya existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. |              |
|             |    | Mano de obra.....   | 6,34         |
|             |    | Resto de obra y materiales.....   | 13,96        |
|             |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>20,30</b> |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO    | UD | RESUMEN  | PRECIO        |
|-----------|----|--|---------------|
| E04CM070  | m3 | <b>HORM. HA-25/B/40/IIa CIM. V.MANUAL</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/40/IIa, de 25 N/mm <sup>2</sup> ., consistencia blanda, T <sub>máx</sub> .40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso enca-millado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.  |               |
|           |    | Mano de obra.....  | 9,36          |
|           |    | Maquinaria .....   | 0,59          |
|           |    | Resto de obra y materiales.....  | 60,35         |
|           |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>70,30</b>  |
| E06LP060  | m3 | <b>FÁB LADRILLO PERF.REVEST.10cm</b><br>Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m <sup>2</sup> .                      |               |
|           |    | Mano de obra.....  | 97,55         |
|           |    | Resto de obra y materiales.....  | 52,07         |
|           |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>149,62</b> |
| D38CA015  | MI | <b>CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HM-15</b><br>MI. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-15/P/40/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y pro-fundidad 0.30 m.  |               |
|           |    | Mano de obra.....  | 0,60          |
|           |    | Resto de obra y materiales.....  | 16,73         |
|           |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>17,33</b>  |
| E02ESA060 | m3 | <b>RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE</b><br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en ton-gadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.  |               |
|           |    | Mano de obra.....  | 1,16          |
|           |    | Maquinaria .....   | 3,25          |
|           |    | Resto de obra y materiales.....  | 0,13          |
|           |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>4,54</b>   |
| E02CDL020 | m3 | <b>RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.</b><br>Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.   |               |
|           |    | Mano de obra.....  | 2,61          |
|           |    | Maquinaria .....   | 3,80          |
|           |    | Resto de obra y materiales.....  | 9,96          |
|           |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>16,37</b>  |
| E03CZP010 | m  | <b>TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.</b><br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava fil-trante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado poste-rior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. |               |
|           |    | Mano de obra.....  | 6,50          |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                                 | UD | RESUMEN   | PRECIO          |
|--|----|---|-----------------|
|  |    | Resto de obra y materiales.....   | 5,62            |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>12,12</b>    |
| E32DJ010B                              | m2 | <b>MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON. h&lt;=3 m</b><br>Muro de contención de tierras de h<=3 m., formado por bloques de hormigón prefabricado, totalmente terminado.   |                 |
|  |    | Mano de obra.....   | 10,93           |
|  |    | Maquinaria .....  | 13,02           |
|  |    | Resto de obra y materiales.....   | 43,98           |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>67,93</b>    |
| <b>CAPÍTULO C6 MOBILIARIO URBANO</b>   |    |   |                 |
| E36MB225                               | ud | <b>PAPEL.BASC.REJIL.ACER.POSTE 50 l.</b><br>Suministro y colocación de papelera basculante de perfiles y rejilla acero, esmaltada al horno, de 50 l. de capacidad, con poste cilíndrico de 1,25 m. y 80 mm. de diámetro, recibido en dado de hormigón de 0,2x0,2x0,2 m.   |                 |
|  |    | Mano de obra.....   | 17,37           |
|  |    | Resto de obra y materiales.....   | 101,82          |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>119,19</b>   |
| E36MB055                               | ud | <b>BANCO CURVO FUND.TABLILLAS 2 m</b><br>Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud de patas artísticas de hierro fundido, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave.  |                 |
|  |    | Mano de obra.....   | 34,74           |
|  |    | Resto de obra y materiales.....   | 415,24          |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>449,98</b>   |
| <b>CAPÍTULO C7 GESTION DE RESIDUOS</b> |    |   |                 |
| GR                                     |    | <b>GESTION DE RESIDUOS</b><br>Gestión de residuos.  |                 |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>674,03</b>   |
| <b>CAPÍTULO C8 SEGURIDAD Y SALUD</b>   |    |   |                 |
| SS                                     | ud | <b>SEGURIDAD Y SALUD</b><br>SEGURIDAD Y SALUD   |                 |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>1.270,39</b> |
| <b>CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD</b>  |    |   |                 |
| E39BFF010                              | ud | <b>ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN</b><br>Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados. |                 |
|  |    | Resto de obra y materiales.....   | 70,21           |
|  |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>70,21</b>    |
| E39BCS010                              | ud | <b>ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS</b>  |                 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## CUADRO DE PRECIOS 2

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO | UD | RESUMEN  | PRECIO        |
|--------|----|--|---------------|
|        |    | Ensayo completo, según EHE, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas, mecánicas y de soldabilidad, incluso emisión del acta de resultados. |               |
|        |    | Resto de obra y materiales.....  | 153,91        |
|        |    | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>  | <b>153,91</b> |

### CAPÍTULO C10 IMPREVISTOS

|        |      |   |               |
|--------|------|---|---------------|
| IMPREV | P.A. | IMPREVISTOS   |               |
|        | P.A. | a justificar en imprevistos durante la ejecución de las obras (servicios afectados, compañías, etc) |               |
|        |      | <b>TOTAL PARTIDA.....</b>   | <b>500,00</b> |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **PRESUPUESTOS PARCIALES.**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO  | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE  |
|---|--|----------|--------|----------|
| <b>CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b> |  |          |        |          |
| LEVMOBUR01B   | <b>ud</b><br><b>LEVANTADO MOBILIARIO URBANO</b><br>Levantado de mobiliario urbano (bancos, papeleras, etc), por medios mecánicos, incluso retirada a vertedero, con p.p. de medios auxiliares y materiales.  |          |        |          |
|   |  | 2,00     | 32,05  | 64,10    |
| E01EKW010B  | <b>m.</b> <b>LEVANTADO BARANDILLAS A MANO</b><br>Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  |          |        |          |
|   |  | 25,00    | 5,26   | 131,50   |
| U01AB100  | <b>m</b><br><b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b><br>Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero.  |          |        |          |
|   |  | 50,00    | 3,08   | 154,00   |
| U01AB010  | <b>m2</b><br><b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b><br>Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero.   |          |        |          |
|   |  | 65,00    | 8,52   | 553,80   |
| E01ESS030B  | <b>m3</b><br><b>DEMOL.CIMENT.HORMIGÓN C/COMPR</b><br>Demolición de cimentaciones de hormigón en masa o armado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  |          |        |          |
|   |  | 3,00     | 125,14 | 375,42   |
| E01CFL010   | <b>m3</b><br><b>DEMOLICIÓN OBRA FÁBRICA LADRILLO</b><br>Demolición de obra de fábrica de ladrillo macizo, incluso retirada del material a vertedero.   |          |        |          |
|   |  | 10,00    | 18,12  | 181,20   |
| E01CFL010B  | <b>m3</b><br><b>DEMOLICIÓN MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON</b><br>Demolición de muro de contención formado por piezas prefabricadas de hormigón, incluso retirada del material a vertedero.   |          |        |          |
|   |  | 22,50    | 15,81  | 355,73   |
| E02ECA010   | <b>m3</b><br><b>DESMONTE TIERRA A CIELO ABIERTO</b><br>Desmonte en tierra a cielo abierto con medios mecánicos, incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.  |          |        |          |
|   |  | 250,00   | 4,77   | 1.192,50 |
| E02EDW030   | <b>m3</b><br><b>EXC.VAC.T.FLOJO MEC.CARGA/TTE.</b><br>Excavación a cielo abierto, en terrenos de consistencia floja, por medios mecánicos, en vaciados, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. |          |        |          |
|   |  | 41,41    | 4,46   | 184,69   |
| E02EZM020   | <b>m3</b><br><b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b><br>Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.   |          |        |          |
|   |  | 41,35    | 6,96   | 287,80   |
| D01VC010  | <b>M2</b><br><b>APEO DE MEDIANERÍA/TERRENO &lt;3 m.</b><br>M2. Apeo de medianería o terrenos, hasta una altura máxima de 3 m., mediante tablonos, puntales, codales y otros elementos de madera, i/trabajos previos relativos a la preparación de apoyos y anclajes en el suelo y p.p. de costes indirectos.   |          |        |          |
|   |  | 52,50    | 22,14  | 1.162,35 |





PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | RESUMEN   | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE   |
|--|---|----------|--------|-----------|
| E02ESA060  | m3<br>RELL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE<br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares. | 116,94   | 4,54   | 530,91    |
| E02CDL020  | m3<br>RELL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.<br>Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.   | 10,40    | 16,37  | 170,25    |
| E01TW020   | m3<br>CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM<br>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 Km. y menor de 20 Km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero.  | 174,41   | 8,49   | 1.480,74  |
| TOTAL CAPÍTULO C1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES ..... |   |          |        | 6.824,99  |
| CAPÍTULO C2 MUROS  |   |          |        |           |
| U03CZ020   | m3<br>ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO<br>Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arcenes, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.                       | 13,71    | 22,62  | 310,12    |
| E04CM040   | m3<br>HORM.LIMPIEZA HM-5/B/40 V.MANUAL<br>Hormigón en masa HM-5/B/40, de 5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.  | 6,86     | 55,54  | 381,00    |
| E04CM070   | m3<br>HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL<br>Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.       | 27,41    | 70,30  | 1.926,92  |
| E04MM030   | m3<br>HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.GRÚA<br>Hormigón para armar HA-25/B/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido con grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.   | 39,86    | 100,77 | 4.016,69  |
| E04CE010   | m2<br>ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN.<br>Encofrado y desencofrado metálico en zapatas, zanjas, vigas, encepados y 50 posturas .  | 14,74    | 9,20   | 135,61    |
| E04MEF020  | m2<br>ENCOF.METÁLICO EN MUROS 2 C <3m<br>Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura y 20 posturas.   | 296,74   | 14,82  | 4.397,69  |
| E04AB020   | kg ACERO CORRUGADO B 500 S<br>Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.   | 5.157,80 | 1,94   | 10.006,13 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                                 | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE          |
|--|--|----------|--------|------------------|
| <b>E09IAW010</b>                       | <b>m2</b><br><b>IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT.</b><br>Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: Pintura asfáltica de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de paramentos verticales; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; totalmente adherida al muro con soplete y protegido con lámina geotextil formado por filamentos continuos de poliéster consolidados por agujateado, con una masa media de 150 g/m2., lista para verter las tierras. | 69,49    | 14,00  | 972,86           |
| <b>D38DA010</b>                        | <b>m2</b><br><b>GEOTEXTIL DRENAJE TS-10</b><br>M2. Geotextil, tipo TS/10 de URALITA, para drenajes, no tejido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado a los rayos U.V., unidos mecánicamente por un proceso de agujado o agujateado con resistencia a la perforación CBR de 1.200 N, según norma EN ISO 12236 y peso 105 g/m2, según norma EN 955.   | 74,46    | 0,84   | 62,55            |
| <b>E03CZP010</b>                       | <b>m</b><br><b>TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.</b><br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares.   | 28,00    | 12,12  | 339,36           |
| <b>E30TLP090</b>                       | <b>m2</b><br><b>ABUJARDADO HORMIGÓN CHORRO ARENA</b><br>Abujardado de hormigón con chorro de arena de sílice y agua a presión controlado por maquinaria especial, hasta alcanzar la eliminación de la parte de cemento superficial dejando vista la piedra del hormigón de una forma uniforme, hasta 3 m. de altura.   | 69,00    | 12,99  | 896,31           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C2 MUROS .....</b>   |  |          |        | <b>23.445,24</b> |
| <b>CAPÍTULO C3 FORJADO</b>             |  |          |        |                  |
| <b>E05HLE060</b>                       | <b>m2</b><br><b>ENC.MAD.LOSAS.INCLIN.VIS.FENÓ</b><br>Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada con tablero fenólico plastificado de 18 mm., confeccionados previamente, considerando 4 posturas.   | 63,63    | 19,71  | 1.254,15         |
| <b>E05HLA090B</b>                      | <b>m2</b><br><b>LOSA INC.HA-25/B/20/Ila e=15 cm</b><br>Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas inclinadas, de 0,15 m. de espesor, i/p.p. de armadura (110 kg/m3), vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE.  | 76,76    | 46,65  | 3.580,85         |
| <b>E10CCT110</b>                       | <b>m2</b><br><b>PAVIM. CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO</b><br>Pavimento continuo de hormigón impreso en color y textura a elegir, comprendiendo: colocación, extendido y alisado del hormigón suministrado por el cliente, suministro y aplicación de colorantes y aditivos, limpieza del hormigón; corte de juntas de retracción; endurecedor-resina de superficie, medida la superficie realmente ejecutada.   | 72,72    | 12,09  | 879,18           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C3 FORJADO .....</b> |  |          |        | <b>5.714,18</b>  |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO                                    | RESUMEN   | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|---|---|----------|--------|-----------------|
| <b>CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA</b>             |   |          |        |                 |
| E14DBP020                                 | <b>m PASAMANOS TUBO D=50 mm.</b><br>Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).   | 88,00    | 23,60  | 2.076,80        |
| D23IA110                                  | <b>m BARANDA FACHADA METÁLICA H=1 m.</b><br>Ml. Barandilla de fachada de 100 cm. de altura con pasamanos y barandas inferior de 50x20 mm., pilasstras de 50x50 mm., y barrotes verticales de 20x15 mm., cada 10 cm.   | 58,10    | 59,61  | 3.463,34        |
| E06DRE010B                                | <b>m RECIBIDO BARANDILLA / PASAMANOS METÁLICOS</b><br>Recibido de barandilla metálica o pasamanos, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud.   | 146,10   | 4,06   | 593,17          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C4 CERRAJERÍA .....</b> |   |          |        | <b>6.133,31</b> |
| <b>CAPÍTULO C5 REPOSICIONES</b>           |   |          |        |                 |
| U03CZ020                                  | <b>m3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 50% MACHAQUEO</b><br>Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en arceles, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.   | 15,00    | 22,62  | 339,30          |
| U04BH080B                                 | <b>m BORD.HORM. BICAPA GRIS MOPU1 12-15x25 cm I/REMATE</b><br>Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 25 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado, limpieza y remate con pavimento existente, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.         | 68,00    | 17,59  | 1.196,12        |
| U04VCH020                                 | <b>m2 PAV.CONTINUO HORM.FRATASADO MANO e=10 cm</b><br>Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 10 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p.. de juntas.                                   | 65,00    | 13,63  | 885,95          |
| U04VBH1801B                               | <b>m2 PAV.BALDOSA HID. CEM. VARIAS S/SOLERA</b><br>Pavimento de baldosa hidráulica de cemento acabado superficial abujardado gris de 40x40x3,5 cm, u otras tipologías, dimensiones o colores preexistentes, o s/ definición de la DO, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I ya existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.    | 65,00    | 20,30  | 1.319,50        |
| E04CM070                                  | <b>m3 HORM. HA-25/B/40/Ila CIM. V.MANUAL</b><br>Hormigón para armar HA-25/B/40/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.                                   | 3,00     | 70,30  | 210,90          |
| E06LP060                                  | <b>m3 FÁB LADRILLO PERF.REVEST.10cm</b><br>Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. |          |        |                 |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO   | RESUMEN  | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE         |
|--|--|----------|--------|-----------------|
| D38CA015   | <b>MI CUNETAS TRIANGULAR REVESTIDA HM-15</b><br>MI. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-15/P/40/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.   | 10,00    | 149,62 | 1.496,20        |
| E02ESA060  | <b>m3 REL/APIS.CIELO AB.MEC.S/APORTE</b><br>Relleno extendido y apisonado de tierras propias a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.   | 5,00     | 17,33  | 86,65           |
| E02CDL020  | <b>m3 REL LOCAL. ZANJA D.L. MAT. FIL.</b><br>Relleno localizado de zanja de drenaje longitudinal, con material granular filtrante seleccionado procedente de prestamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, totalmente terminado.   | 13,50    | 4,54   | 61,29           |
| E03CZP010  | <b>m TUB.DREN.PVC ESTR.RANUR.100mm.</b><br>Tubería enterrada de drenaje, de PVC pared estructurada y ranurado, de 100 mm. de diámetro interior, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-5/B/40, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm. por encima del tubo, sin incluir la excavación de la zanja, ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, y con p.p. de medios auxiliares. | 1,80     | 16,37  | 29,47           |
| E32DJ010B  | <b>m2 MURO PIEZAS PREFAB. HORMIGON. h&lt;=3 m</b><br>Muro de contención de tierras de h<=3 m., formado por bloques de hormigón prefabricado, totalmente terminado.   | 5,00     | 12,12  | 60,60           |
|  |  | 9,00     | 67,93  | 611,37          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C5 REPOSICIONES .....</b>        |  |          |        | <b>6.297,35</b> |
| <b>CAPÍTULO C6 MOBILIARIO URBANO</b>               |  |          |        |                 |
| E36MB225   | <b>ud PAPEL.BASC.REJI.ACER.POSTE 50 l.</b><br>Suministro y colocación de papelera basculante de perfiles y rejilla acero, esmaltada al horno, de 50 l. de capacidad, con poste cilíndrico de 1,25 m. y 80 mm. de diámetro, recibido en dado de hormigón de 0,2x0,2x0,2 m.  | 1,00     | 119,19 | 119,19          |
| E36MB055   | <b>ud BANCO CURVO FUND.TABLILLAS 2 m</b><br>Suministro y colocación de banco de 2 m. de longitud de patas artísticas de hierro fundido, pintadas en color negro, con asiento y respaldo curvo, continuo de tablillas de madera de iroko de 5 cm. de grueso, tratada en autoclave.  | 1,00     | 449,98 | 449,98          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C6 MOBILIARIO URBANO .....</b>   |  |          |        | <b>569,17</b>   |
| <b>CAPÍTULO C7 GESTION DE RESIDUOS</b>             |  |          |        |                 |
| GR   | <b>GESTION DE RESIDUOS</b><br>Gestión de residuos.   | 1,00     | 674,03 | 674,03          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C7 GESTION DE RESIDUOS .....</b> |  |          |        | <b>674,03</b>   |



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## PRESUPUESTO

RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CÓDIGO  | RESUMEN   | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE          |
|---|---|----------|----------|------------------|
| <b>CAPÍTULO C8 SEGURIDAD Y SALUD</b>              |   |          |          |                  |
| SS  | ud SEGURIDAD Y SALUD  |          |          |                  |
|   |   | 1,00     | 1.270,39 | 1.270,39         |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C8 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>  |   |          |          | <b>1.270,39</b>  |
| <b>CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD</b>             |   |          |          |                  |
| E39BFF010   | ud ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN<br>Ensayo estadístico de un hormigón con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 4 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados. | 2,00     | 70,21    | 140,42           |
| E39BCS010   | ud ENSAYO COMPLETO ACERO EN BARRAS<br>Ensayo completo, según EHE, sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado, con la determinación de sus características físicas, geométricas, mecánicas y de soldabilidad, incluso emisión del acta de resultados.  | 2,00     | 153,91   | 307,82           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C9 CONTROL DE CALIDAD .....</b> |   |          |          | <b>448,24</b>    |
| <b>CAPÍTULO C10 IMPREVISTOS</b>                   |   |          |          |                  |
| IMPREV  | P.A. IMPREVISTOS<br>P.A. a justificar en imprevistos durante la ejecución de las obras (servicios afectados, compañías, etc)  | 1,00     | 500,00   | 500,00           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO C10 IMPREVISTOS.....</b>        |   |          |          | <b>500,00</b>    |
| <b>TOTAL .....</b>                                |   |          |          | <b>51.876,90</b> |

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---

## **PRESUPUESTO GENERAL.**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### RAMPA PEATONAL C/ GUADARRAMA.TOLEDO.

| CAPITULO                         | RESUMEN                                    | EUROS     | %     |
|----------------------------------|--|-----------|-------|
| C1                               | MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES ..... | 6.824,99  | 13,16 |
| C2                               | MUROS.....                                 | 23.445,24 | 45,19 |
| C3                               | FORJADO.....                               | 5.714,18  | 11,01 |
| C4                               | CERRAJERÍA.....                            | 6.133,31  | 11,82 |
| C5                               | REPOSICIONES .....                         | 6.297,35  | 12,14 |
| C6                               | MOBILIARIO URBANO .....                    | 569,17    | 1,10  |
| C7                               | GESTION DE RESIDUOS.....                   | 674,03    | 1,30  |
| C8                               | SEGURIDAD Y SALUD .....                    | 1.270,39  | 2,45  |
| C9                               | CONTROL DE CALIDAD.....                    | 448,24    | 0,86  |
| C10                              | IMPREVISTOS .....                          | 500,00    | 0,96  |
| TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL         |  | 51.876,90 |       |
| 13,00 % Gastos generales.....    |  | 6.744,00  |       |
| 6,00 % Beneficio industrial..... |  | 3.112,61  |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.              |  | 9.856,61  |       |
| 21,00 % I.V.A. ....              |  | 12.964,04 |       |
| TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA       |  | 74.697,55 |       |
| TOTAL PRESUPUESTO GENERAL        |  | 74.697,55 |       |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Toledo, diciembre de 2018.

EL INGENIERO AUTOR:

Fdo.: José María Moreno Jiménez  
ICCP col 14261  
**BASIS OFICINA TÉCNICA**



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:  
RAMPA PEATONAL EN LA CALLE GUADARRAMA ENTRE EL PARQUE LINEAL Y LA CALLE TIÉTAR. TOLEDO.

---