

**Proyecto de:**  
**“Urbanización del camino vecinal y sus  
accesos” en Mantinos (Palencia).**

**Palencia, abril del 2.026**  
**EL INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS**  
**José Luis Calleja**  
**Colegiado nº 9.048**

Proyecto de: "URBANIZACIÓN DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACEESOS" en MANTINOS (PALENCIA)

## MEMORIA

### 1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto de "Urbanización del camino vecinal y sus accesos" en Mantinos (Palencia), por encargo del Ayuntamiento de Mantinos.

Este Proyecto queda encuadrado dentro de las obras previstas por el Ayuntamiento de Mantinos para su realización en el presente año 2.026, y responde al plan de construir el tramo afectado del camino vecinal en paseo debidamente iluminado, incluso de los accesos de este hasta el camino del cementerio, a el frontón y a la báscula.

Actualmente, el tramo de los accesos a los que nos referimos se encuentra deficientemente urbanizados, precisando el servicio de pavimentación y alumbrado público como los más urgentes, si bien la obra tratará otros aspectos que mejoraran su urbanización.

El estado actual planimétrico queda reflejado en los correspondientes cuatro Planos de "Planta General de Demolición I", "Planta General de Demolición II", "Planta General de Demolición III" y "Planta General de actuación del acceso al camino vecinal".

### 2.- OBJETO DEL PROYECTO

Por tanto, el objeto del presente Proyecto de "Urbanización del camino vecinal y sus accesos" en Mantinos (Palencia), es la mejora de las condiciones de la urbanización de los accesos anteriormente referidos, mediante la ejecución de las obras que seguidamente se describen.

### 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que comprende este Proyecto quedan reflejadas en los Planos de este y su valoración material y económica en las mediciones y Presupuesto General.

#### A) SECCION TIPO EN CAMINO VECINAL

##### PAVIMENTACION

Bordillo: En los lugares donde se han proyectado aceras, se prevé la colocación de bordillo de granito serrado y flameado en caras vistas de 15 x 25 cm. y 1,00 m. de longitud y estará achaflanado en su borde superior. Su geometría queda totalmente reflejada en el correspondiente Plano de "Bordillos de Piedra de Calzada".

El bordillo ira situado sobre solera y con un contrafuerte de hormigón.

Calzada: Se proyecta con firme de hormigón vibrado HM-20/P/40/XM1 de 20 N/mm<sup>2</sup> (Mpa) de resistencia característica especificada, del cual obtendremos al menos 35 kp/cm<sup>2</sup> de resistencia característica a flexotracción a los 28 días. El cemento para emplear será de la conveniencia que estime el Técnico Facultativo Director de la obra. Este firme se proyecta sobre la explanada debidamente rasanteada, compactada y reperfilada después de la correspondiente demolición puntual cuando proceda de acuerdo con las especificaciones que se dan en el Pliego de Condiciones Técnicas Facultativas del presente Proyecto (Documento n° 2), tendrá un espesor de 0,20 m. una vez terminado y curado.

Además, las juntas se dispondrán cada cuatro metros de longitud mayor para evitar las consiguientes grietas y escalones que pudieran producirse, bien en primera implantación bien en un futuro.

Se utilizarán métodos de corte para su ejecución.

Aceras: Estarán compuestas por una solera de hormigón de 20 N/mm<sup>2</sup> (Mpa) de resistencia característica especificada, del cual obtendremos al menos 35 kp/cm<sup>2</sup> de resistencia característica a flexotracción a los 28 días. El cemento para emplear será de la conveniencia que estime el Técnico Facultativo Director de la obra. Esta acera se proyecta sobre el terreno natural debidamente

rasanteado, compactado y reperfilado de acuerdo con las especificaciones que se dan en el Pliego de Condiciones Técnicas Facultativas del presente Proyecto (Documento nº 2), tendrá un espesor de 0,20 m. de espesor para la base de hormigón y sobre ella se pondrá en obra una capa de mortero fluido sobre la que se asentará la baldosa hidráulica.

Además, las juntas de dilatación se dispondrán cada cuatro metros de longitud mayor para evitar las consiguientes grietas y escalones que pudieran producirse, bien en primera implantación bien en un futuro.

#### PUNTOS DE LUZ

Se proyecta la ejecución de siete puntos de luz de siete metros y cuarenta centímetros de altura y situados espaciados cada treinta y tres metros de distancia. Estos puntos de luz se asientan sobre pedestales de hormigón armado de 0,50 m. x 0,50 m. de planta y adosados a los alzados de los muros de confinamiento de las aceras. Así pues, los puntos se proyectan con tecnología led de 53 w..

#### ESCOLLERA

En el centro de la actuación se proyecta un muro de escollera con la finalidad de ganar ancho para asegurar el espacio suficiente que permita la existencia del aparcamiento y acerado previsto. Así pues, se ha optado por el revestimiento del talud afectado en la ladera con piedra caliza seleccionada y en su cimentación la misma piedra, pero en este caso unida con hormigón.

Las razones que nos han conducido a la utilización de piedra caliza son las siguientes:

- Se estabiliza adecuadamente para la pendiente longitudinal y transversal del talud resultante.

- Sencillez de ejecución sin necesidad de personal altamente especializado.

- Buena relación calidad-precio.

- Al ser piedra seleccionada no se esperan fisuraciones preocupantes en la piedra.

Para cuantos detalles se precisen al respecto de la

construcción y dimensiones de la nueva escollera remitirse al plano n° 5 "planta general de la actuación del camino vecinal I", plano n° 6 "planta general de la actuación del camino vecinal II" y plano n° 13 "sección tipo escollera".

### MURO DE CONTENCIÓN

Para la contención de la acera proyectada nos serviremos de un muro de contención corrido de hormigón armado y vibrado de 25 N/mm<sup>2</sup> (Mpa) de resistencia cuyas dimensiones y armado pueden apreciarse en el plano n° 9 "sección tipo en camino vecinal" y en el anejo n° 7 "cálculos del muro de contención". El intrados del muro se rellenará también con material drenante.

Además, para reducir el riesgo de caídas de la población que utilice el nuevo acerado se proyecta sobre la coronación del muro de contención de hormigón armado una nueva barandilla metálica según se muestra en el plano n° 21 "barandilla metálica".

### LETRAS CORPÓREAS

A la entrada a la localidad y en el inicio de la obra se proyecta una base sobre la cota cero de hormigón armado de 16,00 ml. de longitud y de 1,40 ml. de fondo sobre la que se instalarán unas letras corpóreas con el texto de MANTINOS de 1,70 metros de altura fabricadas en chapa con estructura en la parte interna de las letras, además, en el pie de cada letra y embutido en la base de hormigón armado se instalará un proyector que iluminará el rotulo durante las noches. Para comprobar las dimensiones y el aspecto de las referidas letras corpóreas podemos ver el correspondiente plano n° 24 "letras corpóreas".

### B) SECCION TIPO EN CAMINOS GRANULARES

### PAVIMENTACION

Calzada: Se proyecta un nuevo paquete de firme compuesto por una capa de rodadura de zahorra artificial compactada de 12 cm. de espesor que se cerrará con una capa de gravillas finas de 3 cm. de espesor, bajo estas zahorras se ejecutará una capa de base de macadam de 30 cm. de espesor y este a su vez sobre el terreno natural debidamente rasanteado y compactado. Por último, se formarán las cunetas laterales con transporte de los productos sobrantes a vertedero.

#### 4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCION ESCOGIDA PARA CAMINO VECINAL

Como se ha indicado anteriormente, se proyecta la calzada con firme de hormigón en masa, asentado directamente sobre el terreno natural debidamente rasanteado y compactado.

Las razones que nos han conducido al establecimiento de este tipo de firme son las siguientes:

- Logro de una buena rodadura, pues la mayor rigidez de estos pavimentos evita la formación de roderas, y su inalterabilidad ante carburantes y aceites les hacen fiables.
- Sencillez de ejecución sin necesidad de personal especializado.
- Facilidad de limpieza.
- Coste total (ejecución + conservación) inferior al de obras alternativas.

Con todo lo cual estimamos suficientemente justificada la implantación del firme rígido escogido.

En cuanto a rasantes se rechazará el establecimiento de rasantes horizontales y para la ejecución de acuerdos cóncavos ó zonas bajas, se prevé la perfecta evacuación de las aguas pluviales, evitando la formación de dichas zonas bajas, en aquellos lugares en los que el agua carezca de salida fácil.

Por último, la formación de la baldosa seguirá prioritariamente el criterio establecido en este Proyecto tanto para la parte de características técnicas como para la parte estética.

En cuanto a la iluminación del tramo proyectado los puntos de luz previstos y su establecimiento son conformes con el estudio de iluminación que se acompaña en el correspondiente anejo nº 8.

Por último, la contención de la acera proyectada se realiza por medio de un muro de contención de hormigón armado y vibrado de 25 N/mm<sup>2</sup> (Mpa) de resistencia cuyas dimensiones y armado pueden apreciarse en el plano nº 9 "sección tipo en camino vecinal" y en el anejo nº 7 "cálculos del muro de contención". En el intrados del muro se rellenará con material drenante, con el objeto de imposibilitar asentamientos con el paso del tiempo, a la par que se evitan desplazamientos inopinados de baldosas.

## 5.- JUSTIFICACIÓN DE SOLUCION ESCOGIDA PARA CAMINOS GRANULARES

Se ha proyectado para la extensión de la obra en caminos granulares un refuerzo de zahorra artificial de 12 cm. de espesor cerradas en su capa de rodadura con 3 cm. de gravillas finas y esto sobre una capa de macadam de 30 cm. de espesor debido a la continuidad propicia para el tránsito peatonal y garantizando además una adecuada capacidad portante.

Las rasantes quedarán condicionadas por las indicaciones establecidas en los perfiles longitudinales. Estas alturas quedarán ampliadas respecto a las actuales para evitar el peligro de entrada de aguas pluviales a los bienes. Además, estas rasantes proyectadas enrasaran correctamente en los inicios de los caminos para el caso del camino de acceso al cementerio, en la bascula y en el frontón existente.

## 6.- EXPROPIACIONES

No es necesario recurrir a ellas.

## 7.- ENSAYOS DE CONTROL

En las obras incluidas en el presente Proyecto se efectuarán ensayos de control de calidad que a juicio del ingeniero director sean necesarios, de acuerdo con el control de calidad según se determina en el Presupuesto del presente Proyecto.

## 8.- PRECIOS Y PRESUPUESTOS

Para la obtención de los precios que figuran en el Proyecto han servido de base los precios actuales de los materiales, maquinaria, salarios que rigen en la actualidad y las últimas disposiciones relativas a mejoras sociales.

De la aplicación de los citados precios a las mediciones del Proyecto se tienen los siguientes Presupuestos:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 417.042,85 euros

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA..... 496.280,99 euros  
PRESUPUESTO LIQUIDO DE CONTRATA (CON I.V.A.).. 600.500,00 euros

#### 9.- PLAZOS DE EJECUCIÓN

El Plazo de Ejecución de las obras se fija en SEIS (6) MESES a partir del acta.

#### 10.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En el presente Proyecto se adjuntan los documentos siguientes:

- Documento nº 1.- MEMORIA, con nueve Anejos:

ANEJO Nº 1.- PERMISOS NECESARIOS

ANEJO Nº 2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 4.- ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD

ANEJO Nº 5.- CALCULOS PAVIMENTO DE CALZADA DE HORMIGON

ANEJO Nº 6.- GESTION DE RESIDUOS SEGUN RD 105/2008

ANEJO Nº 7.- CALCULOS DEL MURO DE CONTENCIÓN

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO LUMINICO

ANEJO Nº 9.- CALCULOS DE BARANDILLA METALICA

- Documento nº 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

- Documento nº 3.- PRESUPUESTO, con tres capítulos:

CAPITULO I .- MEDICIONES

CAPITULO II .- CUADROS DE PRECIOS

CAPITULO III .- PRESUPUESTO GENERAL

- Documento nº 4.- PLANOS, con las siguientes hojas:

- HOJA Nº 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- HOJA Nº 2.- PLANTA GENERAL DE DEMOLICION I
- HOJA Nº 3.- PLANTA GENERAL DE DEMOLICION II
- HOJA Nº 4.- PLANTA GENERAL DE DEMOLICION III
- HOJA Nº 5.- PLANTA G. DE ACTUACION DEL C. VECINAL I
- HOJA Nº 6.- PLANTA G. DE ACTUACION DEL C. VECINAL II
- HOJA Nº 7.- PLANTA G. DE ACTUACION DEL C. VECINAL III
- HOJA Nº 8.- PLANTA GENERAL DE ACTUACION DEL ACCESO AL CAMINO VECINAL
- HOJA Nº 9.- SECCIÓN TIPO EN CAMINO VECINAL
- HOJA Nº 10.- SECCIÓN TIPO EN CAMINOS DE ACCESO AL CAMINO VECINAL
- HOJA Nº 11.- PERFIL LONGITUDINAL CAMINO VECINAL-BASCULA
- HOJA Nº 12.- PERFIL LONGITUDINAL CAMINO VECINAL-FRONTON
- HOJA Nº 13.- SECCIÓN TIPO ESCOLLERA
- HOJA Nº 14.- SECCIÓN TIPO BAJO CARRETERA PROVINCIAL
- HOJA Nº 15.- FAROLA
- HOJA Nº 16.- BORDILLOS DE PIEDRA DE CALZADA
- HOJA Nº 17.- FORMACION DE ACERA I
- HOJA Nº 18.- FORMACION DE ACERA II
- HOJA Nº 19.- FORMACION DE ACERA III
- HOJA Nº 20.- SUMIDERO
- HOJA Nº 21.- BARANDILLA METALICA
- HOJA Nº 22.- FUENTE
- HOJA Nº 23.- PROYECTOR DE SUELO

HOJA N° 24.- LETRAS CORPOREAS

HOJA N° 25.- POZO DE REGISTRO

HOJA N° 26.- BANCO

HOJA N° 27.- PAPELERA

HOJA N° 28.- PUENTE Y ESTRIBOS

HOJA N° 29.- VALLA DE MADERA

#### 11.- CODIGO DEL VOCABULARIO COMUN DE CONTRATOS PUBLICOS

El código del vocabulario común de contratos públicos (CPV) aprobado por el Reglamento 213/2008 de la Comisión Europea es para nuestro caso el 45233252-0 de trabajos de pavimentación de calles.

#### 12.- JUSTIFICACIÓN DE LA NO DIVISIÓN EN LOTES

Conforme la ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, la no división en lotes del presente Proyecto se justifica en base al artículo 99.3 apartado b) de la referida ley, pues una supuesta división en lotes del presente proyecto dificultaría la correcta ejecución desde el punto de vista técnico, además de resultar muy complicado el coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones.

#### 13.- CONCLUSIÓN

El presente Proyecto de "Urbanización del camino vecinal y sus accesos" en Mantinos (Palencia), incluye todas las unidades de obra necesarias para la ejecución de las obras proyectadas, por lo que las obras pueden calificarse de completas.

Y estimando que este Proyecto se ha redactado de acuerdo con la Legislación Vigente, lo elevamos a la Superioridad, para su aprobación, si procede.

Palencia, abril del 2.026

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS  
Colegiado nº 9.048

Fdo: José Luis Calleja

## I N D I C E D E A N E J O S

ANEJO N° 1.- PERMISOS NECESARIOS

ANEJO N° 2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 4.- ESTUDIO DE ACCESIBILIDAD

ANEJO N° 5.- CALCULOS PAVIMENTO DE CALZADA DE HORMIGON

ANEJO N° 6.- GESTION DE RESIDUOS SEGUN RD 105/2008

ANEJO N° 7.- CALCULOS DEL MURO DE CONTENCIÓN

ANEJO N° 8.- ESTUDIO LUMINICO

ANEJO N° 9.- CALCULOS DE BARANDILLA METALICA

A N E J O   N º 1

P E R M I S O S   N E C E S A R I O S

## PERMISOS NECESARIOS

Dado que las obras se realizan en terrenos de propiedad del Ayuntamiento de Mantinos y de la Diputación de Palencia, no es necesario la obtención de más permisos, licencias o autorizaciones, previas a la ejecución de las obras, de particulares u organismos, fuera de lo ámbitos Municipal y Provincial citados. Además, se obtendrá la autorización del organismo competente de montes de la Junta de Castilla y León para la realización de las obras proyectadas en los caminos granulares y sus entornos.

A N E J O N° 2

E S T U D I O D E

S E G U R I D A D Y S A L U D

**ANEJO Nº 2**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

# **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS EN MANTINOS (PALENCIA)**

## **1. MEMORIA**

### **ÍNDICE**

- 1. 0. CONSIDERACIONES GENERALES
- 1. 1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 1. 2. ENTORNO
- 1. 3. OBJETIVO Y FINALIDAD
- 1. 4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
- 1. 5. UNIDADES DE OBRA
- 1. 6. TRABAJOS PARA EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES
  - 1. 6. 1. Excavación en Zanjas
  - 1. 6. 2. Rellenos de Tierras
  - 1. 6. 3. Vertidos de Hormigón
  - 1. 6. 4. Montaje de Prefabricados
  - 1. 6. 5. Instalación Eléctrica Provisional
  - 1. 6. 6. Maquinaria para el Movimiento de Tierras
  - 1. 6. 7. Maquinas - Herramientas
  - 1. 6. 8. Medios Auxiliares. Andamios
- 1. 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 1. 8. INSTALACIONES PROVISIONALES
- 1. 9. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 1.10. PRESUPUESTO. RESUMEN DE CAPÍTULOS

## **1. MEMORIA.**

### **1. 0. CONSIDERACIONES GENERALES**

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina para emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de este documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal calificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

### **1. 1. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a las obras de urbanización del camino vecinal y sus accesos, en el término municipal de Mantinos, provincia de Palencia.

Las actuaciones para realizar se localizan más concretamente en el camino vecinal y sus accesos de Mantinos.

### **1. 2. ENTORNO**

Los accesos a las zonas de actuación se realizan por carreteras comarcales y locales, así como por caminos vecinales.

### **1. 3. OBJETIVO Y FINALIDAD**

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad es la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos a conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y

colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

#### **1. 4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA**

El Presupuesto de Ejecución Material del presente Estudio de Seguridad, reflejado en el Proyecto de Ejecución asciende a 1.896,75 €.

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en seis meses. En cuanto a la mano de obra y en función de las características de la urbanización a ejecutar, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán en la obra será entre cuatro y cinco operarios.

#### **1. 5. UNIDADES DE OBRA**

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

##### **EXCAVACIONES Y RELLENOS**

Excavación en zanja para instalación de canalizaciones y pozos de llaves.

##### **REDES**

Soleras de canalizaciones y cobijado de conductos.

Puesta en obra de piezas prefabricadas de hormigón ó plástico para canalizaciones.

##### **PAVIMENTACIONES**

Con base de hormigón y piezas prefabricadas de hormigón en capa de rodadura cogidas con mortero de cemento.

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de retroexcavadoras para las conducciones y piezas prefabricadas de hormigón.

Operaciones de especial riesgo son las correspondientes a la colocación de tuberías en las zanjas abiertas para las conducciones del alcantarillado.

A continuación, se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

#### **1. 6. TRABAJOS PARA EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES**

##### **1. 6.1. EXCAVACIÓN EN ZANJAS**

##### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.

- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

## **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en le borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.)
- La profundidad de una zanja se entibará forzosamente.
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 1,2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno.  
 Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.  
 Gafas antipolvo.  
 Cinturón de seguridad A, B ó C.  
 Guantes de cuero.  
 Botas de seguridad.  
 Botas de goma.  
 Ropa adecuada al tipo de trabajo.  
 Trajes para ambientes húmedos.  
 Protectores auditivos.

En la Documentación Gráfica, se exponen gráficamente las medidas y normas generales a observar en las excavaciones y sus medidas de seguridad más comunes, teniendo en cuenta que de ser necesario se adoptarán las denominadas especiales según las características de la excavación y terrenos.

## **1. 6.2. RELLENOS DE TIERRAS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Loa tajos, cargas y cajas se regarán periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizarán los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalarán topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizaran los accesos a la vía publica mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- **TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA**
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de

trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

## **PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE**

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno.  
Botas impermeables ó no de seguridad.  
Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.  
Guantes.  
Cinturón antivibratório.  
Ropa de trabajo adecuada.

### **1.6.3. VERTIDOS DE HORMIGÓN**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocuci3n por contactos eléctricos.

#### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

##### **Para vertidos directos mediante canaleta.**

- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitaci3n de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavaci3n.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavaci3n protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

##### **Para vertidos mediante bombeo**

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormig3n será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyará en caballetes arriostrados convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado se hará por personal especializado. Se evitarán codos de radio reducido.
- Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida. En caso de detenci3n de la bola separara la maquina se reduce la presi3n a cero y se desmontara la tubería.

## **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS**

- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de las entibaciones.
- Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjias a hormigonar, formadas por al menos tres tablonos tablados. ( 60 cm).
- Iguales pasarelas se instalarán para facilitar el paso y movimientos de personas que hormigona.
- Se respetará la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjias para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo.  
Guantes de cuero, goma ó PVC.  
Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.  
Ropa de trabajo adecuada.  
Cinturones de seguridad A-B ó C.  
Gafas de seguridad antiproyecciones.

### **1. 6.4. MONTAJE DE PREFABRICADOS**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco ó desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas ó maquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

#### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

- Las piezas prefabricadas se izarán mediante el auxilio de balancines.
- La pieza en suspensión se guiará mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez la pieza este presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.
- Diariamente el vigilante de seguridad revisara el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.
- Se prohíbe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados al efecto.

- Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.
- Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.

## **PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES**

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Cascos de polietileno con barbuquejo.  
 Guantes de cuero, goma o PVC.  
 Botas de seguridad con punteras reforzadas.  
 Cinturones de seguridad A o C.  
 Ropa adecuada al trabajo.

### **1. 6.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Contactos eléctricos indirectos y/o directos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

#### **NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO**

##### **a) Para los cables y conductores.**

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.

- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

**b) Para los interruptores.**

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.

**c) Para los cuadros eléctricos.**

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

**d) Para las tomas de energía eléctrica.**

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, maquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

**e) Para la protección de los circuitos.**

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:
  - Alimentación a maquinaria: ..... 300 mA
  - Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA
  - Para las instalaciones de alumbrado no portátil: ..... 30 mA

**f) Para las tomas de tierra.**

- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así

- como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
  - El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
  - Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
  - Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
  - Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

**g) Para la instalación de alumbrado.**

- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables si se precisa.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios-
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

**h) Durante el mantenimiento y reparaciones.**

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:  
"NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

**NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES**

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas "la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes":

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.
- No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
- Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.

- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio trasportando elementos ó piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferencia les accionando el mando de test.
- Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.
- Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse y la manera correcta de realizarlo.

#### **1.6.6. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

Palas cargadoras  
Retroexcavadoras  
Camión dumper  
Rodillos vibrantes autopropulsados

#### **RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS**

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

#### **NORMAS PREVENTIVAS GENERALES**

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a

ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.

- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista **SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.**
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

## **PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo. ,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.

- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no den en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

### **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero ó goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

### **RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS**

#### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

#### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
  - El transporte de personas.
  - Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los

- propios de la máquina.
- Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
- Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
- Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
- Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la "retro" en funcionamiento.
- Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

## **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

## **MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

## **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.

## **CAMION DUMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Los derivados de su circulación:
  - Atropellos, choques y colisiones.
  - Proyección de objetos.
  - Producción de vibraciones, ruido y polvo.
  - Desplomes de taludes.
- Los producidos por su uso y manejo:
  - Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
  - Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

### **NORMAS PREVENTIVAS**

- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
  - Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
  - Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
  - Servofrenos y frenos de mano.
  - Cabinas antivuelco y anti-impacto.
  - Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.

## **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES**

- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

## **RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS**

### **RIESGOS DETECTABLES COMUNES**

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.

## **NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS**

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes:
  - Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
  - No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
  - No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- • No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- • No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- • No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- • La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- • El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- • Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- • Si debe tocarse el electrólito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

## **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS**

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento: guantes, mandil y polainas

## **NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículo para evitar caídas.

No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas. Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.

No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.

No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.

No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.

No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.

En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.

No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.

No levante en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.

Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.

Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.

Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y extraiga la llave de contacto.

No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.

Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente.

Los electrolitos producen gases inflamables\*

Vigile la presión de los neumáticos.

Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.

Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.

Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.

Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

    Separe la máquina del lugar del contacto.

    Toque la bocina indicando situación peligrosa.

    Pare el motor y ponga el freno de mano.

    Salte del vehículo **EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.**

No abandone el vehículo con el motor en marcha.

No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.

No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.

Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.

Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

## **1. 6.7. MAQUINAS-HERRAMIENTAS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: **NO CONECTAR AVERIADO.**
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.

- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

## **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL**

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos – antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

## **1. 6.8. MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIOS**

### **RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES**

- Caídas: a distinto nivel - al mismo nivel - al vacío.
- Desplome del andamio.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caída de objetos desde el andamio.
- Atrapamientos.
- Por enfermedades de los operarios vértigos, mareos, etc.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACION GENERAL**

- Los andamios se arrastrarán siempre.
- Antes de subir a los andamios revisar su estructura y anclajes.
- Los tramos verticales se aportarán sobre tablones repartiendo cargas.
- Los desniveles de apoyo se suplementarán con tablones trabados consiguiendo una superficie estable de apoyo.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 m. ancladas a los apoyos impidiendo los deslizamientos o vuelcos.
- Las plataformas a más de 2 metros de altura tendrán barandillas perimetrales completas de 90 m. de alturas con pasamanos listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas permitirán la circulación e intercomunicación.
- Los tablones componentes de las plataformas de trabajo no tendrán defectos visibles ni nudos que mermen su resistencia.
- No se abandonarán las herramientas sobre las plataformas de manera que al caer produzcan lesiones.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios, se recogerá y descargará a través de conductos. (trompas)
- No se fabricarán morteros directamente en las plataformas.
- La distancia de separación de un andamio al paramento vertical donde se trabaja no será superior a 30 cm.
- Se prohíbe saltar del andamio al interior. Se usarán pasarelas.
- Los andamios se anclarán a puntos fuertes.
- Los cables de sustentación (de haberlos), tendrán la longitud suficiente para depositar los andamios en el suelo.

- Los andamios deberán poder soportar cuatro veces la carga estimada
- Los andamios colgados en fase de parada temporal descansarán en el suelo hasta la reanudación de los trabajos.
- Los cinturones de seguridad, de uso preceptivo para el trabajo en andamios, se anclarán a "puntos fuertes"
- Los reconocimientos médicos seleccionarán el personal que puede trabajar en estos puestos.

## **PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL**

- Casco de polietileno preferentemente con barbuquejo.
- Botas de seguridad ó calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clases A ó C
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes de agua (ambientes lluviosos) de ser necesarios.

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse en la utilización de estos medios auxiliares y la manera correcta de su empleo.

### **1. 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos no obstante dada su envergadura en la fase de mayor coincidencia se estiman en un número aproximado a los 5 operarios entre personal técnico laboral directo y laboral subcontratado.

Los botiquines portátiles (mínimo 2) dispondrán según la reglamentación del siguiente material sanitario:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

#### **Asistencia a accidentados.**

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

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

#### **Reconocimiento médico.**

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

## **1. 8. INSTALACIONES PROVISIONALES**

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de comedor y servicios higiénicos.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta casi su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

### **Comedores**

El recinto destinado a comedores consistirá en una caseta prefabricada modulada, realizada con estructura de perfiles laminados, con cerramiento y cubiertas de paneles "sandwich" en chapa termolacada, por ambas caras, con aislamiento de espuma de poliuretano extruido en su interior. Carpintería en ventanas de aluminio anodizado en su color, rejas de protección, suelo constituido por tablero fenólico y pavimento todo ello previa preparación del terreno y cimentaciones.

Contará con calentaplatos o comidas y fregadero, perfectamente diferenciado del recto del local mediante tabique. Dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética que se retirarán diariamente.

El resto del local dispondrá de mesas dobles y bancos con capacidad para 2x3 personas, según se desarrolla en la documentación gráfica.

### **Vestuarios y Aseos.-**

Para cubrir las necesidades se habilitarán dos locales de idénticas dimensiones y características que el descrito anteriormente para comedor, disponiendo cada uno de una cabina con tazas turcas de porcelana o acero esmaltado, una cabina de ducha, con agua fría y caliente, dos lavabos con idénticos servicios y un urinario, todo ello debidamente compartimentado e independizado.

Se dispondrá de un termo eléctrico de 100 L., así como de 10 taquillas metálicas de 25x50x180 cm. dispuestas en el recinto, junto con bancos corridos de listones de madera. Se equiparán debidamente con perchas, papeleras, portarrollos, toalleros o secamanos automáticos.

## **1. 9. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

### **Legislación y Normativa Técnica de Aplicación**

- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

- R.D. 487/1997 de 13 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

#### **1. 10. PRESUPUESTO. RESUMEN DE CAPÍTULOS**

En el Documento nº 6, Presupuesto, se recoge la relación valorada de los capítulos estimados para la ejecución del presente Estudio, con el Resumen de Capítulos que sigue:

Capítulo 01.- SEGURIDAD Y SALUD	267,20 €
Capítulo 02.- SEÑALIZACIÓN DE OBRA	327,73 €
Capítulo 03.- FORMACIÓN	264,44 €
Capítulo 04.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.037,38 €

**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** **1.896,75 €**

En Palencia, abril del 2.026

Fdo.: José Luis Calleja  
Colegiado nº: 9.048

### 3. MEDICIONES

Descripción	Uds	Long	Anch	Alt	Parcial	Totales
<b>CAPÍTULO 1.1 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>UD CASCO DE SEGURIDAD, CLASE "N"</b>						
Casco de seguridad clase "N" con arnés de adaptación de apoyo sobre cráneo. Certificado CE.	5				5	
						5
<b>UD FILTRO PARA MASCARILLA</b>						
Filtro para mascarilla anti-polvo.	10				10	
						10
<b>UD PROTECTOR AUDITIVO</b>						
Protectores auditivos anti-ruido de silicona ajustable. Certificado CE.	5				5	
						5
<b>UD IMPERMEABLE</b>						
Impermeable.	5				5	
						5
<b>UD CHALECO REFLECTANTE</b>						
Chaleco reflectante. Certificado CE.	1				1	
						1
<b>UD PAR DE GUANTES DE ACERO</b>						
Par de guantes de acero.	2				2	
						2
<b>UD PAR DE GUANTES ANTICORTE</b>						
Par de guantes anti-corte.	2				2	
						2
<b>UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES</b>						
Par de botas impermeables al agua y a la humedad.	5				5	
						5
<b>UD FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS</b>						
Faja de protección de sobreesfuerzos, homologada.	2				2	
						2
<b>UD CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b>						
Cinturón antivibratorio.	1				1	
						1

Descripción	Uds	Long	Anch	Alt	Parcial	Totales
-------------	-----	------	------	-----	---------	---------

**CAPÍTULO 1.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA**

**UD CONO REGULADOR DE TRÁFICO**

Cono de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico para regulación de tráfico, incluso colocación y mantenimiento.

5					5	5
---	--	--	--	--	---	---

**H MANO DE OBRA DE SEÑALISTA**

Hora de mano de obra de señalista.

1	10				10	10
---	----	--	--	--	----	----

**UD PALETA MANUAL 2C.STOP - DIRECCIÓN OBLIGATORIA**

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección Obligatoria, tipo paleta.

2					2	2
---	--	--	--	--	---	---

**UD TAPA PROVISIONAL POZO 70x70**

Tapa provisional para pozo de saneamiento.

7					7	7
---	--	--	--	--	---	---

Descripción	Uds	Long	Anch	Alt	Parcial	Totales
<b>CAPÍTULO 1.3 FORMACIÓN</b>						
<b>UD PRESTACIÓN DE TÉCNICO DE SEGURIDAD</b>						
Formación en seguridad e higiene.	1				1	1

Descripción	Uds	Long	Anch	Alt	Parcial	Totales
<b>CAPÍTULO 1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>						
<b>UD BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b>						
Botiquín de urgencia para obra de contenidos mínimos obligatorios.	1				1	1
<b>UD REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA BOTIQUINES</b>						
Reposición de material para botiquines.	1				1	1
<b>UD RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MÉDICO</b>						
Reconocimiento y servicio médico.	5				5	5
<b>UD MES ALQUILER DE CASETA</b>						
Mes de alquiler de caseta con aseos incluso p.p. de acometidas provisionales de electricidad fontanería y saneamiento.	6				6	6

#### 4. CUADRO DE PRECIOS Nº1

	<b>Ud Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>CAPÍTULO 1.1 SEGURIDAD Y SALUD</b>		
	<b>UD CASCO DE SEGURIDAD, CLASE "N"</b>	<b>2,62</b>
DOS EUROS	Casco de seguridad clase "N" con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo. Certificado CE. con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
	<b>UD PANTALLA ANTIPARTÍCULAS</b>	<b>4,78</b>
CUATRO EUROS	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas, con sujeción de cabeza. Certificado CE. con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
	<b>UD GAFAS ANTIPOLVO E IMPACTOS</b>	<b>7,96</b>
SIETE EUROS	Gafas de seguridad anti-polvo y anti-impactos. con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
	<b>UD FILTRO PARA MASCARILLA</b>	<b>0,38</b>
CERO EUROS	Filtro para mascarilla anti-plvo. con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
	<b>UD PROTECTOR AUDITIVO</b>	<b>10,83</b>
DIEZ EUROS	Protectores auditivos anti-ruído de silicona ajustable. Certificado CE. con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
	<b>UD IMPERMEABLE</b>	<b>14,33</b>
CATORCE EUROS	Impermeable. con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
	<b>UD CHALECO REFLECTANTE</b>	<b>16,56</b>
DIECISEIS EUROS	Chaleco reflectante. Certificado CE. con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
	<b>UD PAR DE GUANTES DE ACERO</b>	<b>3,83</b>
TRES EUROS	Par de guantes de acero. con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
	<b>UD PAR DE GUANTES ANTICORTE</b>	<b>2,87</b>
DOS EUROS	Par de guantes anti-corte. con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
	<b>UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES</b>	<b>8,28</b>
OCHO EUROS	Par de botas impermeables al agua y a la humedad. con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
	<b>UD FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS</b>	<b>14,01</b>
CATORCE EUROS	Faja de protección de sobreesfuerzos, homologada. con UN CÉNTIMOS	
	<b>UD PANTALLA DE SEGURIDAD AUTÓGENA PARA SOLDADOR</b>	<b>17,65</b>
DIECISIETE EUROS	Pantalla de seguridad autógena para soldador. con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
	<b>UD CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b>	<b>25,12</b>
VEINTICINCO EUROS	Cinturón antivibratorio. con DOCE CÉNTIMOS	

Ud	Descripción	Precio
<b>CAPÍTULO 1.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA</b>		
	<b>UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b>	<b>20,31</b>
	Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluso colocación.	
VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		
	<b>UD CONO REGULADOR DE TRÁFICO</b>	<b>2,54</b>
	Cono de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico para regulación de tráfico, incluso colocación y mantenimiento.	
DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
	<b>M CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE</b>	<b>0,65</b>
	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.	
CERO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS		
	<b>UD VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES</b>	<b>15,05</b>
	Valla de contención de peatones metálica prolongable de 2,50 m de longitud y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje.	
QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS		
	<b>H MANO DE OBRA DE SEÑALISTA</b>	<b>13,77</b>
	Hora de mano de obra de señalista.	
TRECE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
	<b>UD PALETA MANUAL 2C.STOP - DIRECCIÓN OBLIGATORIA</b>	<b>24,79</b>
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección Obligatoria, tipo paleta.	
VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
	<b>M BALIZAMIENTO LUMINOSO</b>	<b>3,72</b>
	Balizamiento luminoso, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	
TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS		
	<b>UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 38x38</b>	<b>5,52</b>
	Tapa provisional para arqueta de 38x38 cm, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.	
CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS		
	<b>UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63</b>	<b>9,86</b>
	Tapa provisional para arqueta de 63x63 cm, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.	
NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
	<b>UD TAPA PROVISIONAL POZO 70x70</b>	<b>18,25</b>
	Tapa provisional para pozo de saneamiento.	
DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS		
	<b>Kg PINTURA PARA MARCAS VIALES PROVISIONALES</b>	<b>2,10</b>
	Pintura para marcas viales provisionales.	
DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS		

<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>CAPÍTULO 1.3 FORMACIÓN</b>		
<b>UD</b>	<b>REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE</b> Reunión del comité de seguridad y salud.	<b>396,66</b>
	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
<b>UD</b>	<b>FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE</b> Formación en seguridad e higiene.	<b>330,55</b>
	TRESCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
<b>UD</b>	<b>PRESTACIÓN DE TÉCNICO DE SEGURIDAD</b> Formación en seguridad e higiene.	<b>264,44</b>
	DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

<b>Ud Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>CAPÍTULO 1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PPRIMEROS AUXILIOS</b>	
<b>UD BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>165,27</b>
Botiquín de urgencia para obra de contenidos mínimos obligatorios. CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
<b>UD REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA BOTIQUINES</b>	<b>105,78</b>
Reposición de material para botiquines. CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>UD RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MÉDICO</b>	<b>99,17</b>
Reconocimiento y servicio médico. NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
<b>UD MES ALQUILER CASETA</b>	<b>45,08</b>
Mes de alquiler de caseta con aseos incluso p.p. de acometidas provisionales de electricidad fontanería y saneamiento. CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

Palencia, abril del 2.026

EL INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS  
Colegiado nº 9.048

Fdo: José Luis Calleja

## 5. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>CAPÍTULO 1.1 SEGURIDAD Y SALUD</b>		
<b>UD</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD, CLASE "N"</b>	
	Casco de seguridad clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre cráneo. Certificado CE.	2,62
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,62</b>
<b>UD</b>	<b>PANTALLA ANTIPARTÍCULAS</b>	
	Pantalla de seguridad contra proyección de partículas, con sujeción de cabeza. Certificado CE.	4,78
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,78</b>
<b>UD</b>	<b>GAFAS ANTIPOLVO E IMPACTOS</b>	
	Gafas de seguridad anti-polvo y anti-impactos.	7,96
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,96</b>
<b>UD</b>	<b>FILTRO PARA MASCARILLA</b>	
	Filtro para mascarilla anti-polvo.	0,38
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,38</b>
<b>UD</b>	<b>PROTECTOR AUDITIVO</b>	
	Protectores auditivos anti-ruido de silicona ajustable. Certificado CE.	10,83
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,83</b>
<b>UD</b>	<b>IMPERMEABLE</b>	
	Impermeable.	14,33
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,33</b>
<b>UD</b>	<b>CHALECO REFLECTANTE</b>	
	Chaleco reflectante. Certificado CE.	16,56
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16,56</b>
<b>UD</b>	<b>PAR DE GUANTES DE ACERO</b>	
	Par de guantes de acero.	3,83
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,83</b>
<b>UD</b>	<b>PAR DE GUANTES ANTICORTE</b>	
	Par de guantes anti-corte.	2,87
	Materiales	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,87</b>

<b>Ud Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES</b> Par de botas impermeables al agua y ala humedad.	
	8,28
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>8,28</b>
<b>UD FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS</b> Faja de protección de sobreesfuerzos, homologada.	
	14,01
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>14,01</b>
<b>UD PANTALLA DE SEGURIDAD AUTÓGENA PARA SOLDADOR</b> Pantalla de seguridad autógena para soldador.	
	17,65
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>17,65</b>
<b>UD CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b> Cinturón antivibratorio.	
	25,12
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>25,12</b>

<b>Ud Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>CAPÍTULO 1.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA</b>	
<b>UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO</b>	
Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluso colocación.	20,31
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>20,31</b>
<b>UD CONO REGULADOR DE TRÁFICO</b>	
Cono de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico para regulación de tráfico, incluso colocación y mantenimiento.	2,54
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,54</b>
<b>M CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE</b>	
Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.	0,65
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,65</b>
<b>UD VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES</b>	
Valla de contención de peatones metálica prolongable de 2,50 m de longitud y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje.	15,05
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>15,05</b>
<b>H MANO DE OBRA DE SEÑALISTA</b>	
Hora de mano de obra de señalista.	
Mano de obra .....	13,77
Materiales	0,0
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,77</b>
<b>UD PALETA MANUAL 2C.STOP - DIRECCIÓN OBLIGATORIA</b>	
Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección Obligatoria, tipo paleta.	24,79
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>24,79</b>
<b>M BALIZAMIENTO LUMINOSO</b>	
Balizamiento luminoso, incluidos soportes, colocación y desmontaje.	3,72
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,72</b>
<b>UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 38x38</b>	
Tapa provisional para arqueta de 38x38 cm, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.	5,52
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,52</b>

<b>Ud Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>UD TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63</b>	
Tapa provisional para arqueta de 63x63 cm, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso colocación.	
	9,86
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>9,86</b>
<b>UD TAPA PROVISIONAL POZO 70x70</b>	
Tapa provisional para pozo de saneamiento.	
	18,25
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,25</b>
<b>Kg PINTURA PARA MARCAS VIALES PROVISIONALES</b>	
Pintura para marcas viales provisionales.	
	2,10
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,10</b>

<b>Ud Descripción</b>	<b>Precio</b>
<b>CAPÍTULO 1.3 FORMACIÓN</b>	
<b>UD REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>	
Reunión del comité de seguridad y salud.	
	396,66
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>396,66</b>
<b>UD FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE</b>	
Formación en seguridad e higiene.	
	330,55
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>330,55</b>
<b>UD PRESTACIÓN DE TÉCNICO DE SEGURIDAD</b>	
Formación en seguridad e higiene.	
	264,44
	Materiales
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>
	<b>264,44</b>

Ud Descripción	Precio
<b>CAPÍTULO 1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PPRIMEROS AUXILIOS</b>	
<b>UD BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	
Botiquín de urgencia para obra de contenidos mínimos obligatorios.	165,27
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>165,27</b>
<b>UD REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA BOTIQUINES</b>	
Reposición de material para botiquines.	105,78
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>105,78</b>
<b>UD RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MÉDICO</b>	
Reconocimiento y servicio médico.	
Mano de obra .....	30,00
	69,17
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>99,17</b>
<b>UD MES DE ALQUILER CASETA</b>	
Mes de alquiler de caseta con aseos incluso p.p. de acometidas provisionales de electricidad fontanería y saneamiento.	45,08
Materiales	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>45,08</b>

Palencia, abril del 2.026

EL INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS  
Colegiado nº 9.048

Fdo: José Luis Calleja

## 6. PRESUPUESTO

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 1.1 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>UD</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD, CLASE "N"</b> Casco de seguridad clase "N" con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo. Certificado CE.	5	2,62	13,10
<b>UD</b>	<b>FILTRO PARA MASCARILLA</b> Filtro para mascarilla anti-polvo.	10	0,38	3,80
<b>UD</b>	<b>PROTECTOR AUDITIVO</b> Protectores auditivos anti-ruido de silicona ajustable. Certificado CE.	5	10,83	54,15
<b>UD</b>	<b>IMPERMEABLE</b> Impermeable.	5	14,33	71,65
<b>UD</b>	<b>CHALECO REFLECTANTE</b> Chaleco reflectante. Certificado CE.	1	16,56	16,56
<b>UD</b>	<b>PAR DE GUANTES DE ACERO</b> Par de guantes de acero.	2	3,83	7,66
<b>UD</b>	<b>PAR DE GUANTES ANTICORTE</b> Par de guantes anti-corte.	2	2,87	5,74
<b>UD</b>	<b>PAR DE BOTAS IMPERMEABLES</b> Par de botas impermeables al agua y a la humedad.	5	8,28	41,40
<b>UD</b>	<b>FAJA ELÁSTICA SOBRESFUERZOS</b> Faja de protección de sobreesfuerzos, homologada.	2	14,01	28,02
<b>UD</b>	<b>CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b> Cinturón antivibratorio.	1	25,12	25,12
<b>TOTAL CAPÍTULO 1.1 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>				<b>267,20</b>

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 1.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA</b>				
<b>UD</b>	<b>CONO REGULADOR DE TRÁFICO</b>			
	Cono de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico para regulación de tráfico, incluso colocación y mantenimiento.			
		5	2,54	12,70
<b>H</b>	<b>MANO DE OBRA DE SEÑALISTA</b>			
	Hora de mano de obra de señalista.			
		10	13,77	137,70
<b>UD</b>	<b>PALETA MANUAL 2C.STOP - DIRECCIÓN OBLIGATORIA</b>			
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección Obligatoria, tipo paleta.			
		2	24,79	49,58
<b>UD</b>	<b>TAPA PROVISIONAL POZO 70x70</b>			
	Tapa provisional para pozo de saneamiento.			
		7	18,25	127,75
<b>TOTAL CAPÍTULO 1.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA .....</b>				<b>327,73</b>

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 1.3 FORMACIÓN</b>				
<b>UD</b>	<b>PRESTACIÓN DE TÉCNICO DE SEGURIDAD</b>			
	Formación en seguridad e higiene.			
		1,00	264,44	264,44
	<b>TOTAL CAPÍTULO 1.3 FORMACIÓN .....</b>			<b>264,44</b>

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>				
<b>UD</b>	<b>BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b>			
	Botiquín de urgencia para obra de contenidos mínimos obligatorios.	1	165,27	165,27
<b>UD</b>	<b>REPOSICIÓN DE MATERIAL PARA BOTIQUINES</b>			
	Reposición de material para botiquines.	1	105,78	105,78
<b>UD</b>	<b>RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MÉDICO</b>			
	Reconocimiento y servicio médico.	5	99,17	495,85
<b>UD</b>	<b>MES ALQUILER DE CASETA</b>			
	Mes de alquiler de caseta con aseos incluso p.p. de acometidas provisionales de electricidad fontanería y saneamiento.	6	45,08	270,48
<b>TOTAL CAPÍTULO 1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>				<b>1.037,38</b>

<b>Capitulo. Resumen</b>	<b>Euros</b>
<b>1.1 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>267,20</b>
<b>1.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA .....</b>	<b>327,73</b>
<b>1.3 FORMACIÓN .....</b>	<b>264,44</b>
<b>1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>1.037,38</b>
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>	<b>1.896,75</b>

Palencia, abril del 2.026

EL INGENIERO TEC. DE OBRAS PÚBLICAS  
Colegiado nº 9.048

Fdo: José Luis Calleja

## **2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.1. DISPOSICIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

#### **2.1.1. DISPOSICIONES RELATIVAS A LA ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJADORES:**

\* Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud en el Trabajo y no contradigan lo relativo al R.D. 1627/1.997. Vallado de obras, Construcciones provisionales, Maquinaria e instalaciones auxiliares de obra, Alineaciones y rasantes, Vaciados.

\* Convenio colectivo del grupo de construcción y obras públicas de Palencia.

\* Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación

#### **2.1.2. REGLAMENTOS TÉCNICOS DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES:**

\*.Reglamento electrotécnico de la baja tensión en vigor.

\* Reglamento de líneas aéreas de baja tensión en vigor.

#### **2.1.3. DISPOSICIONES DERIVADAS DEL CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE PALENCIA**

Las que se tengan establecidas en el Convenio Colectivo Provincial de Palencia, siempre que no contradiga la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS**

### **2.2.1. LA PROPIEDAD**

La propiedad, incluye el presente Estudio de Seguridad, como documento integrante del Proyecto de Obra.

### **2.2.2. LA EMPRESA CONSTRUCTORA**

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en este Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y será previo al comienzo de la Obra. Los medios de protección personal estarán homologados por organismo competente, caso de no existir estos en el mercado se emplearán los más adecuados con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte ó de los posibles subcontratistas y empleados.

### **2.2.3. LOS TRABAJADORES**

Los trabajadores dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad, mediante explicaciones de los riesgos a tener en cuenta, así como de sus correspondientes medidas de prevención.

Los trabajadores están expresamente obligados a:

\* Recibir las enseñanzas sobre Seguridad y Salud y salvamento que les sean facilitados.

\* Usar correctamente los medios de protección personal y cuidar de su perfecto estado y conservación.

\* Dar cuenta inmediata a sus superiores de las averías y deficiencias que puedan ocasionar peligros en cualquier centro o puesto de trabajo.

\* Cuidar y mantener su higiene personal.

\* Someterse a los reconocimientos médicos y vacunaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias o por el Servicio Médico de la Empresa.

\* No introducir bebidas o sustancias no autorizadas en los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o de cualquier otro género de intoxicación.

\* Cooperar en la extinción de siniestros y en el salvamento de las víctimas de accidentes de trabajo en las condiciones que, en cada caso, fueren racionalmente exigibles.

#### **2.2.4. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA:**

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la Ejecución de la Obra, correspondiéndole el control y supervisión del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de este si procediese.

### **2.3. INDICES DE CONTROL. SEGURIDAD EN OBRA**

Se deben de controlar a lo largo de ejecución de la obra una serie de índices, como son:

#### **2.3.1. INDICE DE INCIDENCIAS**

Número de siniestros con baja acaecidos por cada mil trabajadores.

Cálculo I.I.= (Nº accidentes con baja/Nº trabajadores expuestos)x 1.000

#### **2.3.2. INDICE DE FRECUENCIA**

Número de siniestros acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F.= ( N° accidentes con baja / N° horas trabajadas ) x 1.000.000

Para su cálculo deben tenerse en cuenta las consideraciones siguientes:

- Sólo contabilizar los accidentes ocurridos mientras existe exposición de riesgo, así pues, deberán excluirse los accidentes In Itinere.
- Las horas de trabajo consideradas deben ser las de exposición al riesgo, debiéndose excluir enfermedades, permisos, vacaciones, etc.
- Debe tenerse en cuenta que no todo el personal está expuesto al mismo riesgo, debiéndose calcular índices para las zonas de riesgo homogéneo.
- Deben separarse los accidentes con baja de los de sin baja, calculándose un índice de frecuencia de accidentes con baja y un índice de frecuencia general (accidentes con y sin baja).

### **2.3.3. INDICE DE GRAVEDAD**

Número de jornadas perdidas por cada mil horas de exposición al riesgo.

Cálculo I.G.= ( N° jornadas perdidas por accidente con baja / N° horas trabajadas ) x 1.000

Para su cálculo deben tenerse en cuenta las consideraciones siguientes:

- Las jornadas perdidas se determinan como la suma de las correspondientes a incapacidades temporales e incapacidades permanentes, determinándose estas últimas por un baremo, teniendo presente que al aplicar el baremo no se contabilizan las jornadas reales perdidas por esos accidentes.

Para el cálculo de las jornadas perdidas se consideran los días naturales.

Para el cálculo del número de horas-hombre trabajadas, las mismas consideraciones que el caso del Índice de Frecuencia.

### **2.3.4. DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD**

Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Cálculo D.M.I= (Nº jornadas perdidas por accidente con baja / Nº de accidentes con baja.

Todos ellos se reflejarán en una serie de fichas de control.

## 2.4. PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Tipos de Notificación: En Obra se utilizarán según proceda la notificación de botiquín, el parte interno de empresa y el parte oficial de accidentes.

Es recomendable que se notifiquen todos los accidentes según los tres tipos señalado.

En los partes de un accidente en obra, y deficiencias observadas, se recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

### A) Parte de accidente:

Identificación de la obra

Día, mes y año en que se produjo el accidente

Hora de producción del accidente

Nombre del accidentado

Categoría profesional y oficio del accidentado

Domicilio del accidentado

Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente

Causas del accidente

Importancia aparente del accidente

Posible especificación sobre fallos humano

Lugar, persona y forma de producirse la primera cura, (Médico, Practicante,...)

Socorrista...

Lugar de traslado para hospitalización

Testigos del accidente.(Verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte, se emitirá un informe que contenga:

¿Cómo se hubiera podido evitar? y ordenes inmediatas para ejecutar.

B) Parte de deficiencias:

Identificación de la obra

Fecha, en que se produjo la deficiencia

Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación de la deficiencia

Informe de la deficiencia observada

Estudio de mejora de la deficiencia

## **2.5. ESTADISTICAS**

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas. Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

## **2.6. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe de disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o

negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que ésta responsabilidad civil, debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo en la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## **2.7. SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA**

### **2.7.1. MEDICINA PREVENTIVA**

Será misión del Servicio Médico de Empresa, velar por la conservación y mejora de la salud de los trabajadores, dentro del ámbito de actividades de su empresa, protegiéndolas contra los riesgos genéricos y específicos del trabajo y contra la patología común previsible.

Deberán informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos, donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

### **2.7.2. MEDICINA ASISTENCIAL**

Las Empresas dispondrán en cada lugar de trabajo de los medios adecuados para efectuar cumplidamente curas de urgencia y prestar los primeros auxilios en caso de accidente.

La obra dispondrá de un botiquín para primeros auxilios, bien señalizado y convenientemente situado; que estará a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa. El botiquín de obra, debe mantenerse en todo momento completo y en las debidas condiciones higiénicas, y su composición estará en función del volumen de la obra, debiendo ser como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuillas inyectables, hervidor y termómetro clínico.

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

## **2.8. CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS PREVENTIVOS**

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación en vigor.

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

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Protecciones individuales y Protecciones colectivas.

Las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

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

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

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

## **2.8.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES**

### **2.8.1.1. DISPOSICIONES GENERALES**

Los medios de protección personal, simultáneos con los colectivos, serán de empleo obligatorio, siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.

La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios preventivos adecuados en cada caso.

Sin perjuicio de eficacia, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por sí mismo peligro.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo.

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

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Delegado de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

### **2.8.1.2. ROPA DE TRABAJO**

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales, o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio el trabajador estará obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa, cada cierto tiempo que vendrá marcado por el Convenio Colectivo. Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección.

### **2.8.1.3. PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello y completará en su caso, la protección específica de los ojos y oídos.

En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos, por su proximidad a máquinas, aparatos en movimiento; cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas y sucias, será obligatorio la cobertura del cabello con los medios adecuados, eliminándose lazos, cintas y adornos salientes.

Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de sombreros o cubrecabezas adecuados.

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad estarán compuestos del casco propiamente dicho, y el arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provista de un barboquejo ajustable para su sujeción. Serán fabricados con material resistente a los impactos mecánicos, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0.450 kilogramos de peso.

Los cascos de seguridad protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse, y de las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.

Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considera envejecidos a los diez años, aún aquellos que no hayan sido utilizados y hayan sido almacenados.

#### **2.8.1.4. PROTECCIÓN DE LA CARA**

Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos. Pantallas abatibles con arnés propio, Pantallas abatibles sujetas al casco de protección, Pantallas con protección de cabeza fijas o abatibles, Pantallas sostenidas con la mano.

Las pantallas contra la protección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones; de malla metálica fina, provista de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos de soldadura eléctrica se usará el tipo llamado "cajón de soldador", con mirillas de cristal oscuro.

#### **2.8.1.5. PROTECCIÓN DE LA VISTA**

Los medios de protección ocular serán seleccionados, en función de los siguientes riesgos: choque o impacto con partículas sólidas, acción de polvos y humos, proyección o salpicadura de líquidos cáusticos o metales fundidos, sustancias irritantes, cáusticas o tóxicas, radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza, radiaciones.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras cumplirán las condiciones mínimas siguientes:

- \* Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

- \* Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro; en los casos de polvo grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

- \* Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras podrán utilizarse gafas protectoras tipo "panorámica", con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

- \* Las pantallas o visores deberán ser de fácil limpieza y estar libres de estrías, arañazos, ondulaciones u otros defectos, y serán de tamaño adecuado al riesgo.

- \* Si el trabajador necesitara cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica, u otras que puedan ser superpuestas.

- \* Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color, o llevarán un filtro para garantizar la absorción lumínica suficiente.

### **2.8.1.6. PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

Cuando el nivel de ruidos sobrepase el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a 80 decibelios, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que procede adoptar.

Para los ruidos de muy elevada intensidad se proporcionarán auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruído, o dispositivos similares.

Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable, algodón, o lana de vidrio.

Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

### **2.8.1.7. PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO**

Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por polvos, humos, vapores metálicos u orgánicos, gases tóxicos, óxido de carbono. El uso de mascarillas con filtro se autorizará solo en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- \* Serán de tipo apropiado al riesgo.
- \* Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- \* Provocarán las mínimas molestias al trabajador.
- \* Se vigilará su conservación y mantenimiento con la necesaria frecuencia y, en todo caso, una vez al mes.
- \* Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
- \* Se almacenarán en compartimentos amplios y secos con temperatura adecuada.
- \* Las partes en contacto con la piel deberán de ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.

### **2.8.1.8. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES**

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad, deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que llevan marcado en forma indeleble el voltaje

máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.

### **2.8.1.9. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES**

Para la protección de los pies, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad adaptados a los riesgos a prevenir:

- \* En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.
- \* El uso de calzado de amianto será obligatorio en trabajos que exijan la conducción o manipulación de metales fundidos o de sustancias a altas temperaturas.
- \* La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.
- \* Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

### **2.8.1.10. CINTURONES DE SEGURIDAD**

En todo trabajo de altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.

Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- \* Serán de cincha tejida en lino, algodón lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino.
- \* Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y 20 centímetros, un espesor no menor a 4 milímetros y su longitud será lo más reducida posible.
- \* Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de 5 metros.
- \* Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de Manila con un diámetro de 12 milímetros en el primer caso, y de 17 milímetros en el segundo. Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

## **2.8.2. PROTECCIONES COLECTIVAS**

### **2.8.2.1. CABLES Y ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ANCLAJES Y SOPORTES**

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora.

### **2.8.2.2. SEÑALES DE TRÁFICO Y SEGURIDAD**

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### **2.8.2.3. EXTINTORES**

En los centros de trabajo se observarán normas para prevención y extinción de incendios.

Serán de polvo polivalente, su revisión se hará cada seis meses como máximo, y el retimbrado de Industria que deberá estar en su recipiente, deberá estar fechado dentro de los últimos cinco años.

#### **2.8.2.4. ESCALERAS DE MANO**

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

Los pies de las escaleras se deben retirar del plano vertical del soporte superior a una distancia equivalente a 1/4 de su altura aproximadamente.

#### **2.8.2.5. PASARELAS Y RAMPAS**

La estructura de la plataforma será de una anchura mínima de 0.60 m., el ancho de los tablones de 0.20 m. y el espesor de los mismos de 0.07 m.. Los tablones no deben moverse o producir basculamientos. Estas pasarelas y rampas cuando se encuentren situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo, dispondrán de barandilla de 0.90 m. de alto y rodapiés de 0.20 m.

Estas pasarelas y rampas se mantendrán libres de obstáculos, tomando las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

### **2.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en el apartado correspondiente de la Memoria Descriptiva, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en vigor.

Se instalará en obra un cuadro para recibir la acometida de la compañía previsto de interruptor magnetotérmico, interruptor diferencial y diferentes fusibles en función de las potencias de cálculo, se realizará una puesta a tierra desde dicho cuadro.

## **2.10. TOPES DE DESLIZAMIENTO DE VEHÍCULOS**

Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos, o de otra forma eficaz.

## **2.11. BARANDILLAS**

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 centímetros, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

## **2.12. PROTECCIÓN DE EQUIPOS**

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigonera, serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado. El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir dichos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con ayuda del Delegado de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

## 2.13. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

- \* Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- \* Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- \* Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de los taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar riesgos por caída de maquinaria.

- \* Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

- \* Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas. Antes de proceder a las tareas enunciadas será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

- \* Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 metros del borde de la excavación.

- \* Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- \* Se prohíbe que los conductores abandonen la cabina con el motor en marcha.

- \* Los ascensos o descensos en carga de la maquinaria se efectuarán siempre en marchas cortas.

- \* La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- \* Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- \* Protección personal recomendable: Casco (de uso obligatorio para abandonar la cabina), gafas de seguridad, guantes de cuero, ropa de trabajo, trajes para tiempo lluvioso, botas impermeables (para terrenos embarrados), botas de seguridad, protectores auditivos, cinturón elástico antivibratorio

### Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- \* Para bajar o subir de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- \* No suba utilizando las cubiertas, llantas, cadenas o guardabarros, evitará accidentes por caída.
- \* Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- \* No salte nunca directamente al suelo.
- \* No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- \* No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- \* No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería.
- \* Para evitar accidentes, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- \* No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- \* Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

### **Retroexcavadora**

Se dotara de: cabina de seguridad antivuelco, cabina insonorizada y climatizada, sillón antivibratorio, resguardo partes móviles, peldaños antideslizantes en accesos, dispositivo de hombre-muerto, señalización óptica (faros) de marcha adelante y retroceso y acústica marcha atrás, extintor, pórtico de seguridad antivuelco, espejos retrovisores a ambos lados, libro de mantenimiento y cinturón de seguridad.

- \* Se prohíbe que los conductores abandonen la cabina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- \* La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- \* Se prohíbe transportar o izar personas dentro de la cuchara.

\* Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

\* Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

### **Pala-cargadora**

Se dotará de: cabina de seguridad antivuelco, pórtico de seguridad, cabina insonorizada y climatizada, luces y bocina de retroceso, sillón antivibratorio, resguardo partes móviles, peldaños antideslizantes en accesos, dispositivo de hombre-muerto, señalización óptica y acústica marcha atrás, extintor, espejos retrovisores, libro de mantenimiento y cinturón de seguridad.

\* Se prohíbe que los conductores abandonen la cabina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

\* La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

\* Se prohíbe transportar o izar personas dentro de la cuchara.

\* Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

### **Compactadora**

Se dotará de: cabina de seguridad, cabina insonorizada y climatizada, sillón antivibratorio, resguardo partes móviles, peldaños antideslizantes en accesos, dispositivo de hombre-muerto, señalización óptica y acústica marcha atrás, extintor, espejos retrovisores, libro de mantenimiento y cinturón de seguridad.

### **Camión Dumper**

Se dotará de: cabina de seguridad, cabina insonorizada y climatizada, resguardo partes móviles, peldaños antideslizantes, sillón antivibratorio, señalización óptica y acústica marcha atrás, extintor, cinturón de seguridad y libro de mantenimiento.

\* Los dúmperes dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

\* Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

\* Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

\* Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la sobrecarga.

### **Camión basculante**

Se dotará de: protección de la cabina, resguardo partes móviles, peldaños antideslizantes acceso a cabina, extintor y cinturón de seguridad.

\* Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

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

\* Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

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

\* Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la sobrecarga.

### **Hormigonera con carga automática**

Se dotará de: resguardo partes móviles para evitar riesgos de atrapamiento, control parada de emergencia y conductor de protección ( puesta a tierra ).

### **Hormigonera ecléctica portátil**

Se dotará de: resguardo partes móviles (carcasa metálica) para evitar riesgos de atrapamiento, conductor de protección (puesta a tierra) e interruptor exterior de intemperie.

- \* La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- \* Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

### **Hormigonera de Gas-oil portátil**

Se dotará de resguardo de partes móviles.

### **Sierra circular**

Se dotará de: carcasa de protección del disco, resguardo partes móviles, cuchillo divisor del corte, conductor de protección (puesta a tierra) e interruptor de intemperie.

- \* El mantenimiento de las sierras circulares será realizado por personal especializado, en previsión de riesgos por impericia.

- \* La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- \* Antes de poner la máquina en servicio habrá que comprobar que no esté anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo se avisará a un Delegado de Prevención.

- \* Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, de no serlo, se avisará al Delegado de Prevención.

### **Compresor eléctrico**

Se dotará de resguardo partes móviles y conductor de protección (puesta a tierra).

## **Vibrador eléctrico**

Se dotará de conductor de protección (puesta a tierra).

- \* Las operaciones de vibrado se efectuarán siempre sobre posiciones estables.
- \* Se procederá a limpieza diaria del vibrador después de su utilización.
- \* El cable de alimentación del vibrador estará protegido, sobre todo si discurre por zona de paso de operarios.
- \* Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

## **Soldadura oxiacetilénica. Oxicorte.**

- \* El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
  - \* Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
  - \* Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
  - \* Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas).
- \* El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, se instalarán las señales de “peligro explosión” y “prohibido fumar”.
- \* No se inclinarán las botellas de acetileno para agotarlas.
- \* No se utilizarán las botellas de oxígeno tumbadas.
- \* Antes de encender el mechero se comprobará que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- \* Se unirán entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva.
- \* Las mangueras de gases diferentes tendrán distintos colores, para que sean fácilmente reconocibles en caso de emergencia.

\* No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, ya que se producirá una reacción química formándose un compuesto explosivo: el acetiluro de cobre.

\* Se prohibirá fumar cuando se esté soldando o cortando, y también al manipular los mecheros y botellas. También se prohibirá fumar en el almacén de botellas.

## **2.14. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR**

### **2.14.1. VESTUARIOS Y ASEOS**

El centro de trabajo dispondrá de cuartos para vestuarios y aseos para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo. Superficie mínima de los mismos, dos metros cuadrados por trabajador. Altura mínima del techo 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos, armarios o taquillas individuales, con llave los vestuarios. Los aseos estarán provistos de un lavabo con agua corriente, fría y caliente (termo eléctrico) provisto de jaboneras y toalleros, por cada diez trabajadores o fracción y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción. Se dotará por la empresa de toallas individuales o bien dispondrá de secadores de aire caliente.

### **2.14.2. DUCHAS**

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los vestuarios o en locales próximos a los mismos, con la debida separación para ambos sexos.

Cuando las duchas no comuniquen con los cuartos de vestuario y de aseo se instalarán colgadores para la ropa.

### **2.14.3. RETRETES**

La altura libre del suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1x1,20 como mínimo.

Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres, o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Se instalarán con separación por sexos cuando se empleen más de diez trabajadores. Los retretes se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodoración y supresión de emanaciones.

### **2.15. ABASTECIMIENTO DE AGUAS**

Se dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad.

### **2.16. NORMAS COMUNES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA**

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, duchas, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan asear el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de ducha, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

## **2.17. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista o constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen en función de su propio sistema de ejecución de la obra las previsiones contenidas en el Estudio citado. En dicho Plan se incluirán en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga.

Una copia de dicho Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada a los representantes de los trabajadores en el Centro de trabajo y en la Empresa. De igual forma una copia del Plan, se entregará a los delegados de prevención.

Palencia, abril de 2.026  
EL INGENIERO TEC. DE O.P.

Fdo.: José Luis Calleja  
Colegiado nº: 9.048

## **7. PLANOS**

# RIESGOS MAS FRECUENTES

HERIDAS DERIVADAS DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

UTILIZACIÓN DE CASCO, GUANTES, BOTAS Y ROPAS ADECUADAS

CORTES O GOLPES DERIVADOS DEL MANEJO DE MAQUINARIA

UTILIZACION DE LOS E. P. I. RECOMENDADOS

ATROPELLOS POR VEHICULOS AJENOS A LA OBRA

EMPLEO DE ROPA REFLECTANTE Y SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE OBRA

LESIONES EN LA ESPALDA (DOLORES EN ZONAS LUMBARES)

EMPLEO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD



ATROPELLOS Y ATRAPAMIENTOS DE LA MAQUINARIA DE LA OBRA

NO SITUARSE EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA MAQUINARIA

PROYECCIÓN DE OBJETOS EN LOS OJOS

UTILIZACIÓN DE GAFAS DE SEGURIDAD

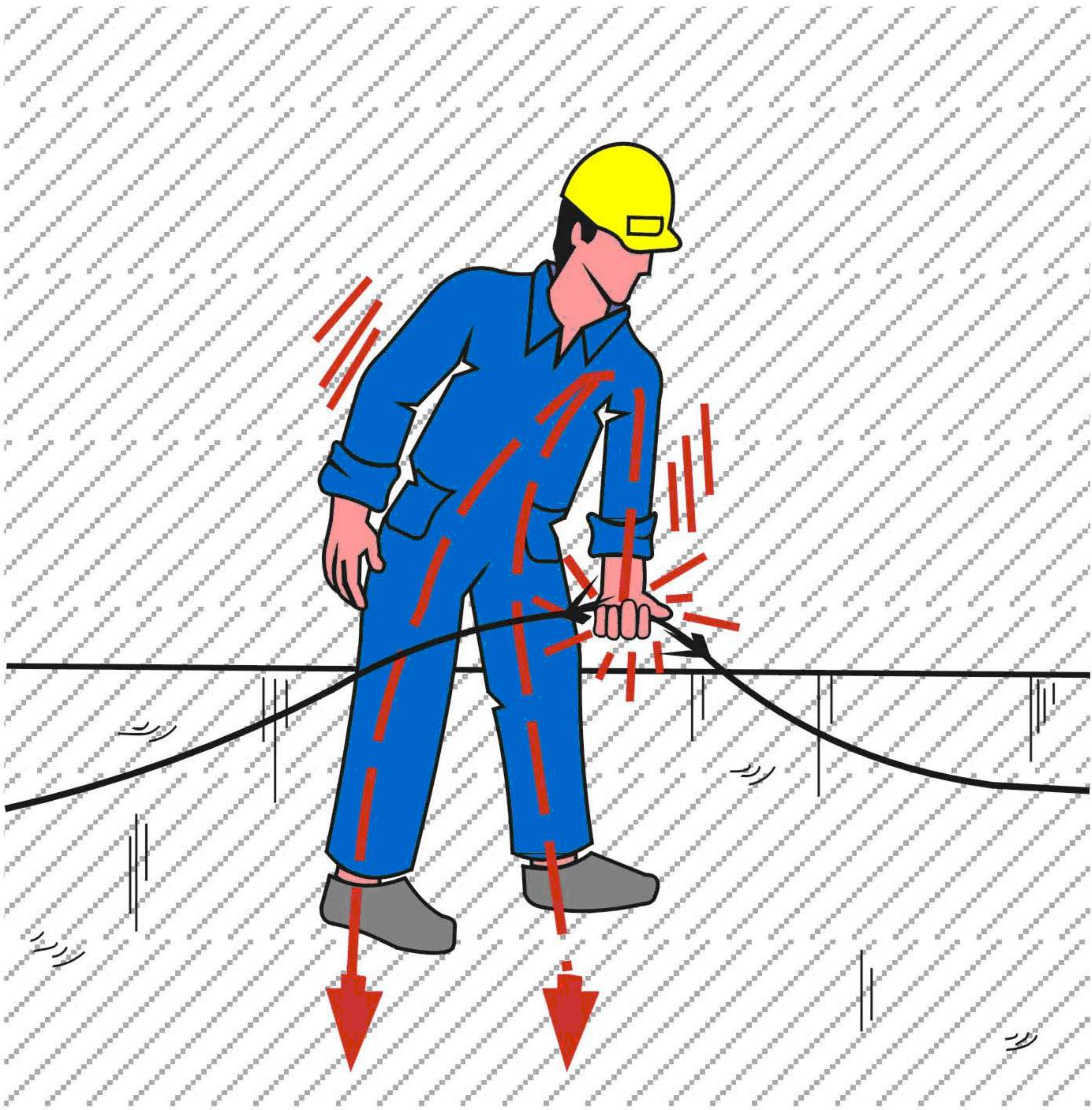
EXPOSICION A RUIDO DE ALTA INTESIDAD

EMPLEO DE CASCO HOMOLOGADOS

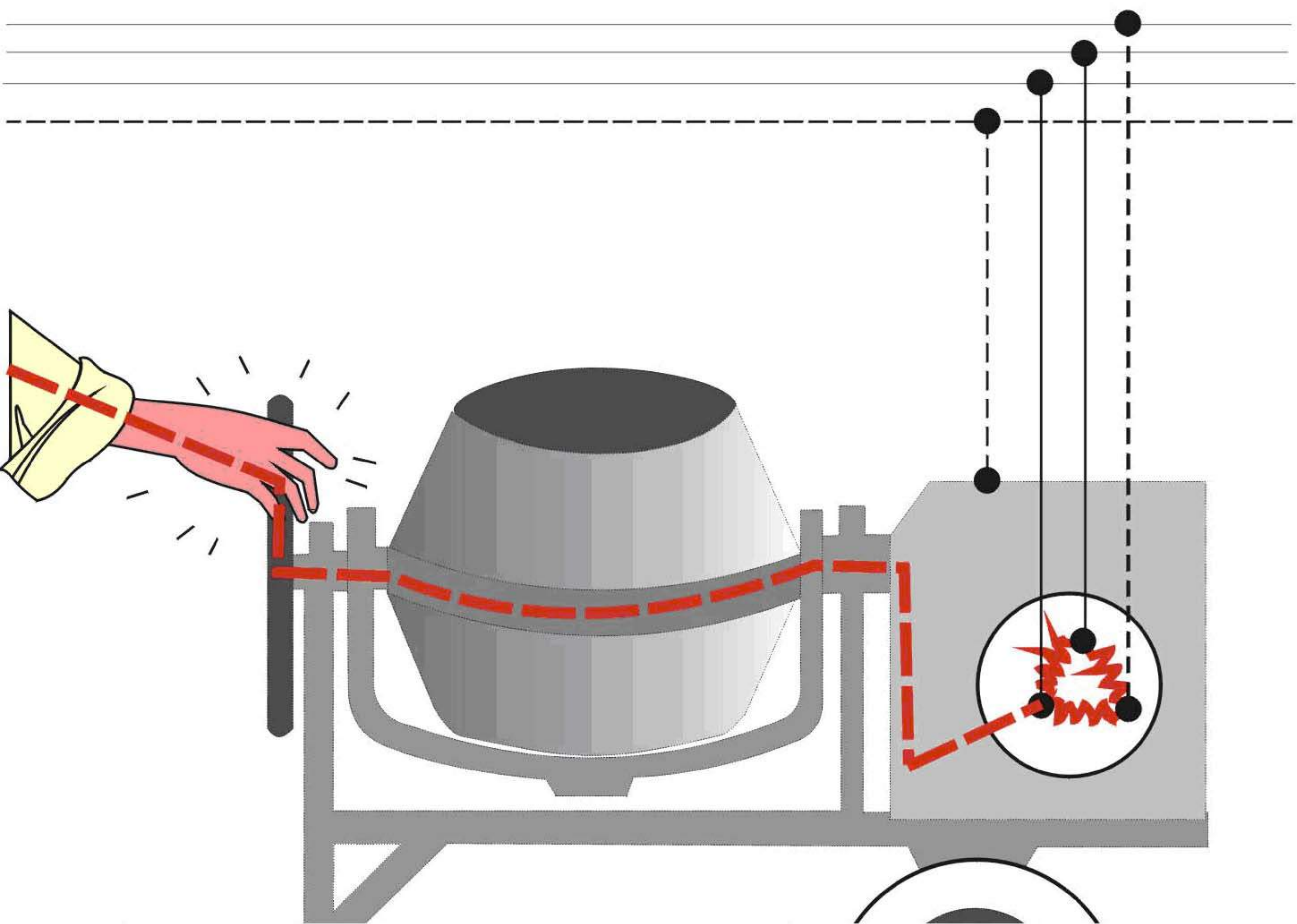
EXPOSICION AL POLVO PRODUCIDO POR LAS DEMOLICIONES

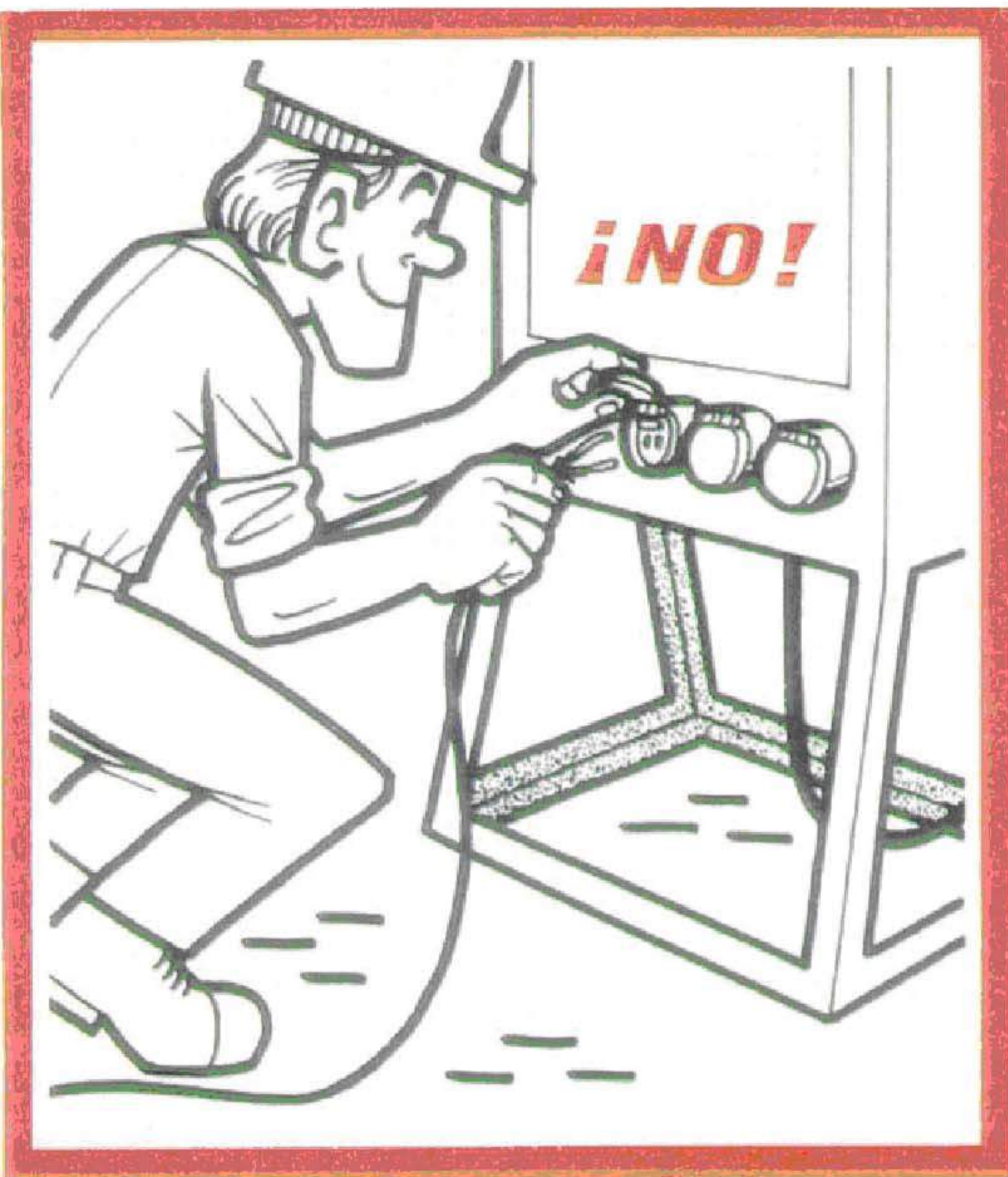
EMPLEO DE MASCARILLAS DE SEGURIDAD APROPIADAS

# CONTACTO DIRECTO



# CONTACTO INDIRECTO

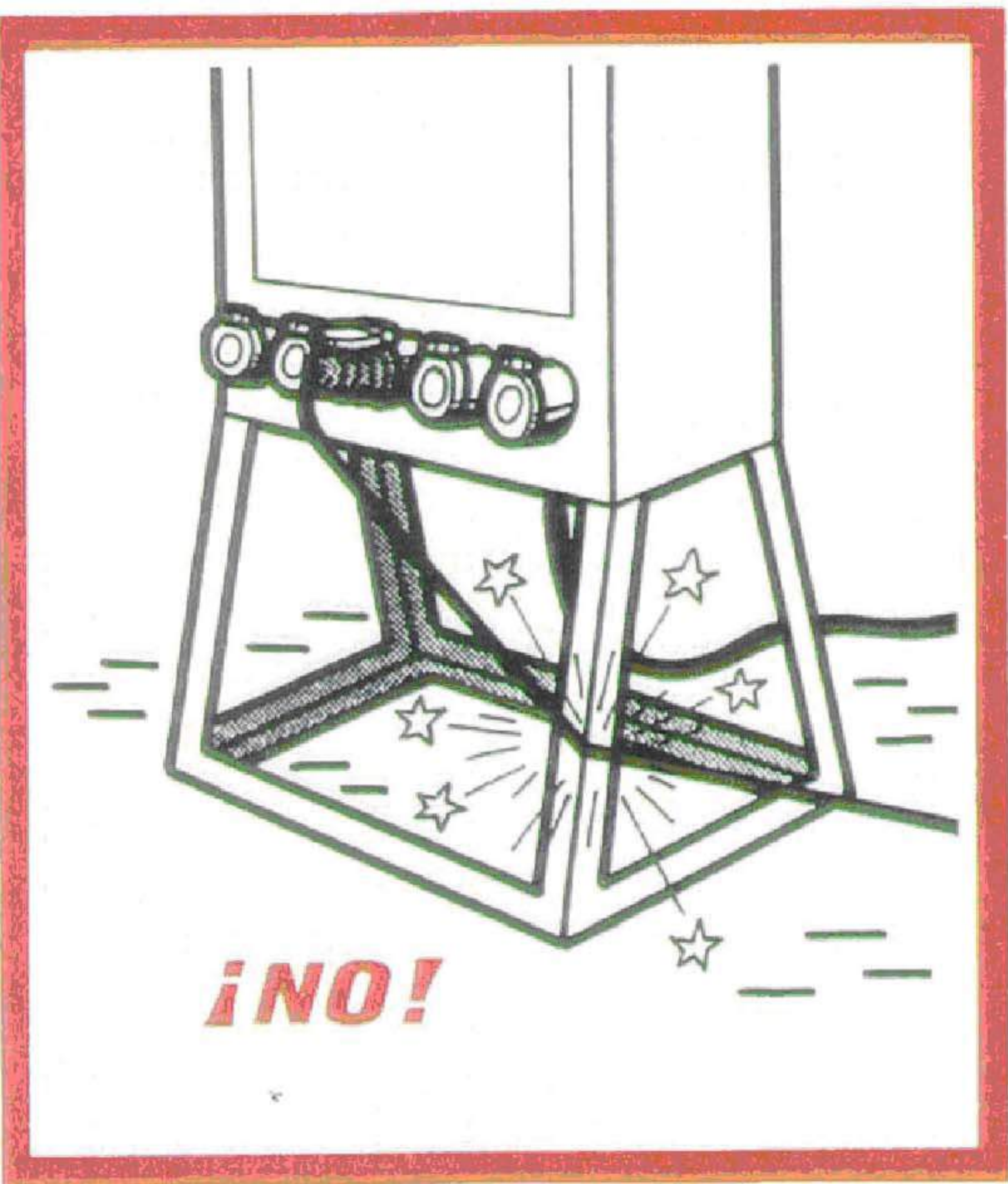




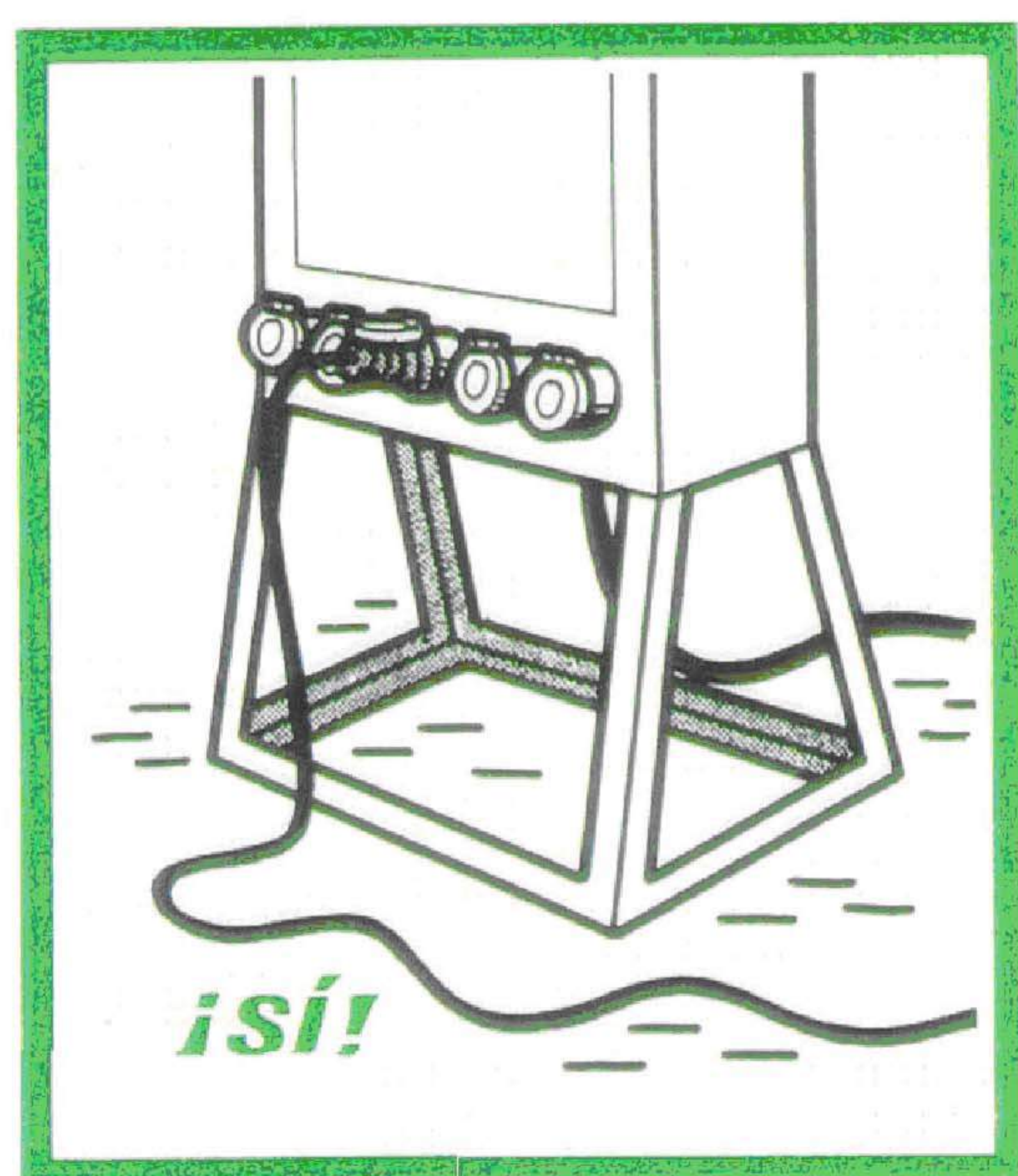
Manipular con prudencia las conexiones y clavijas.



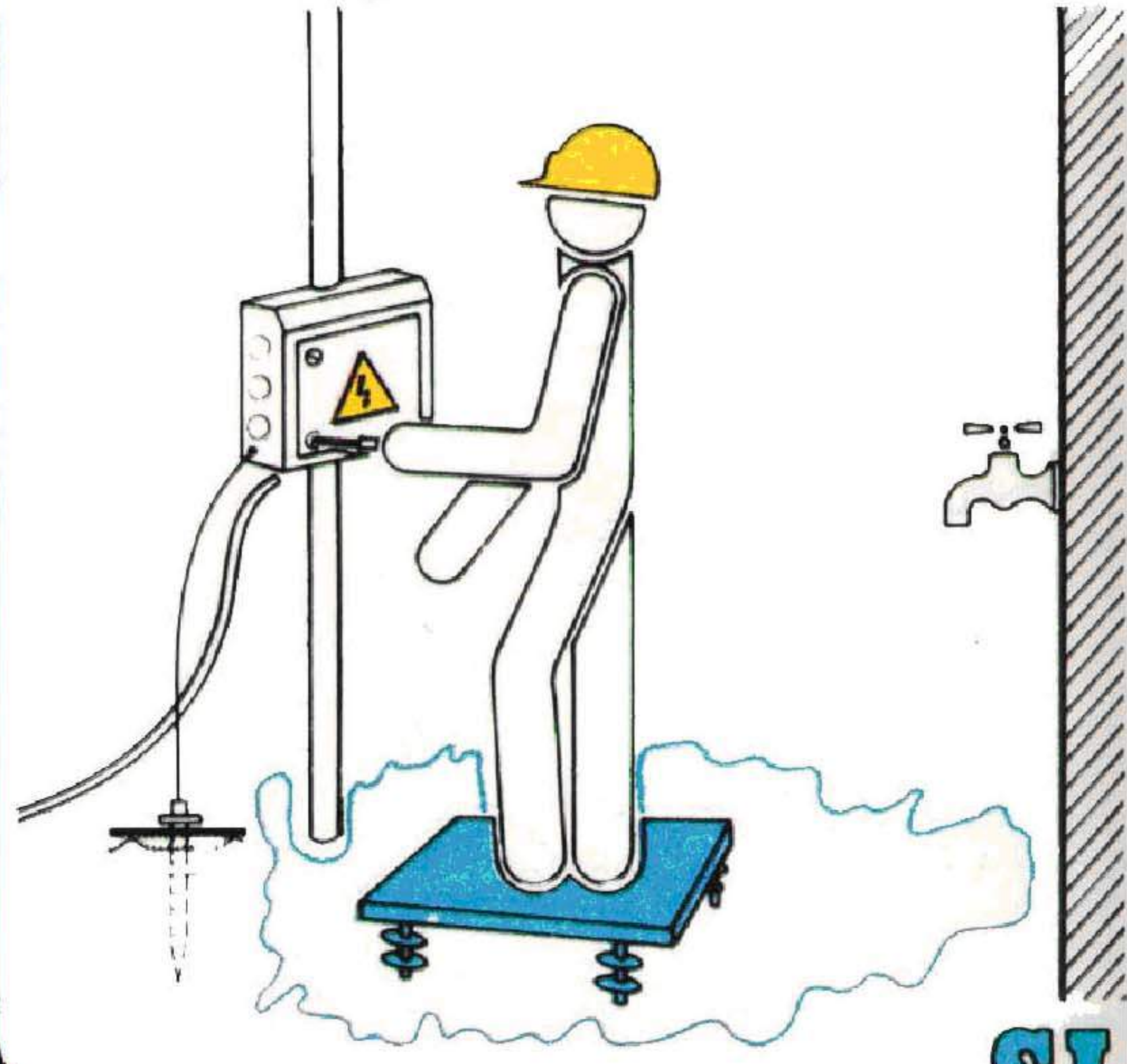
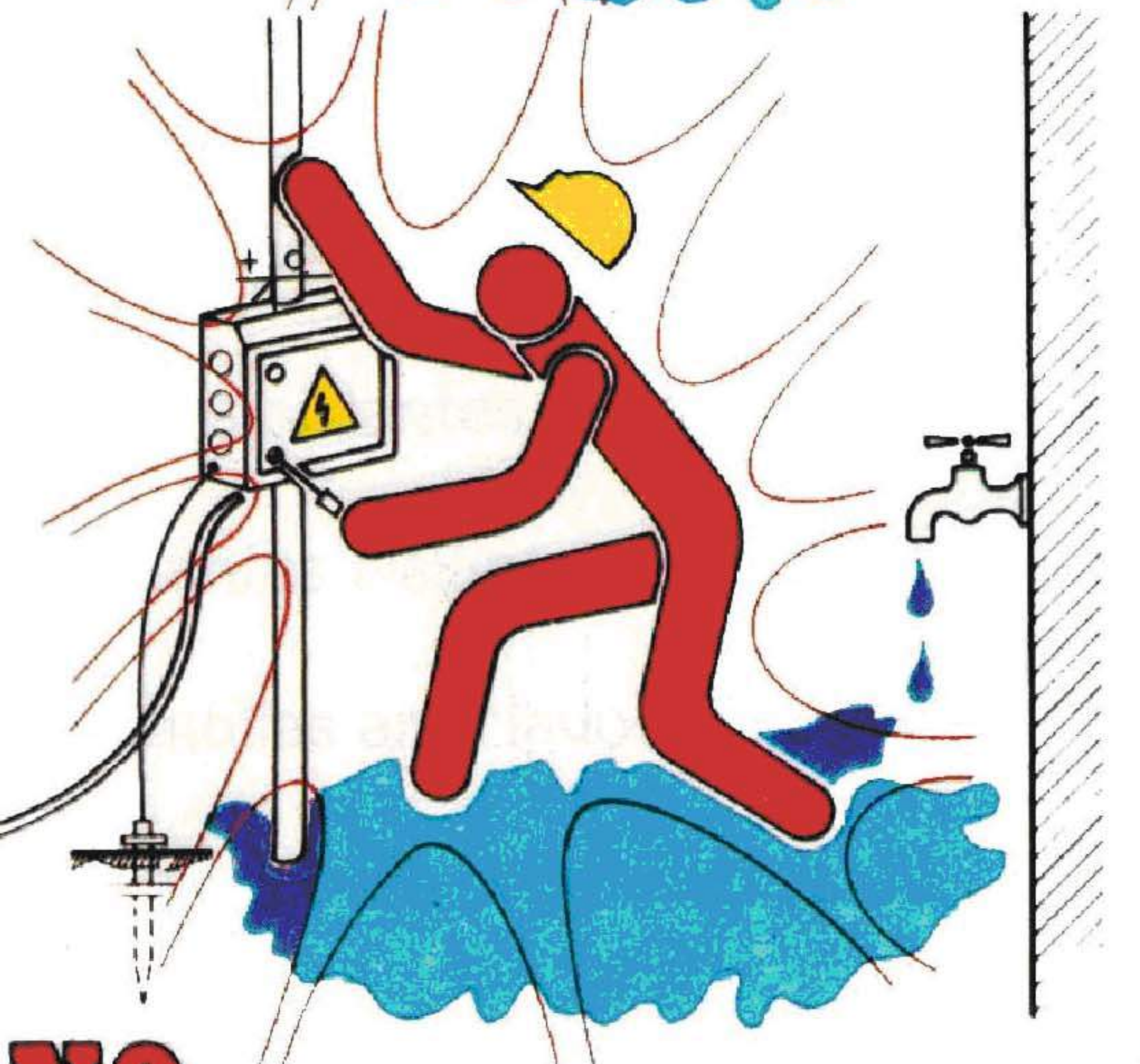
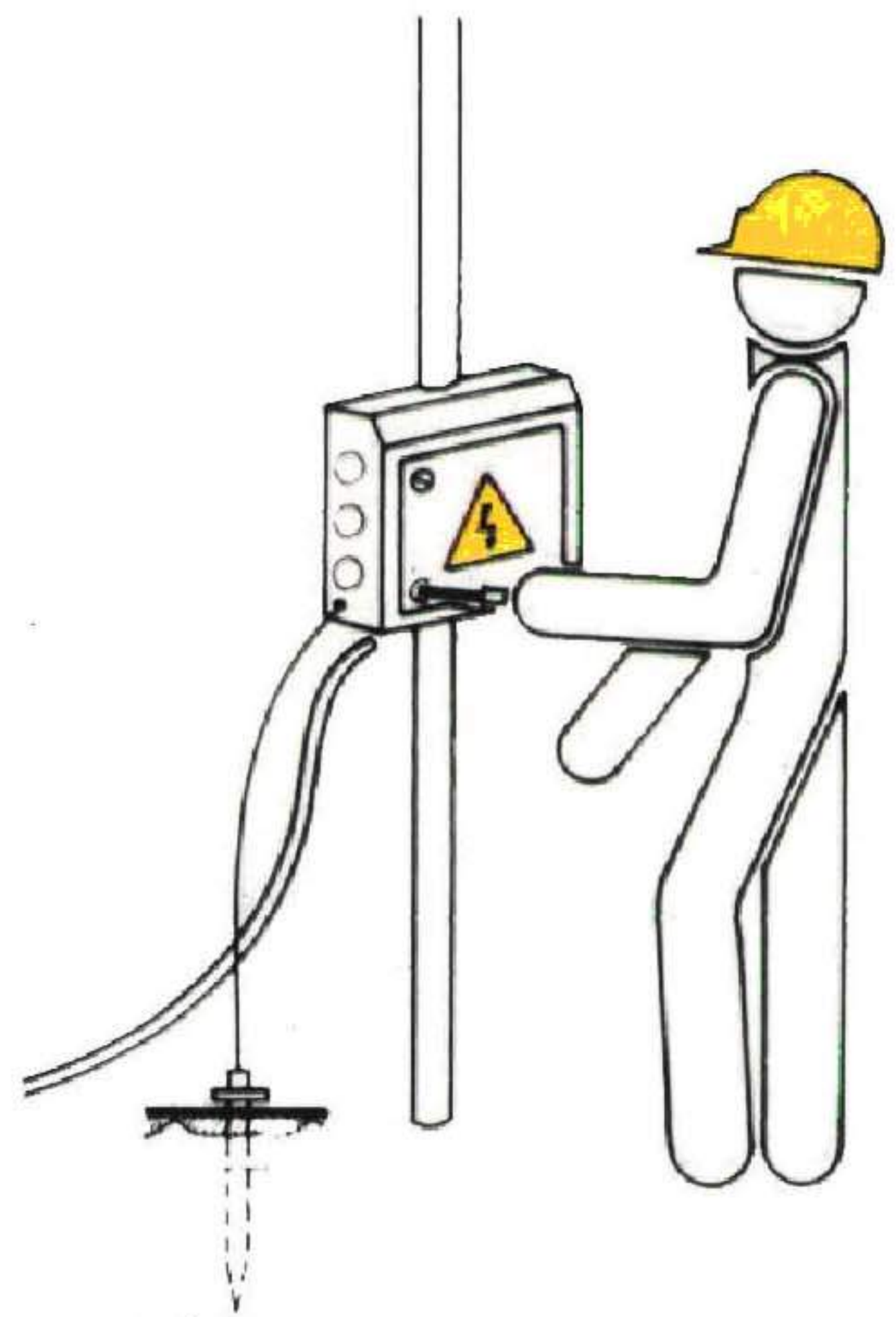
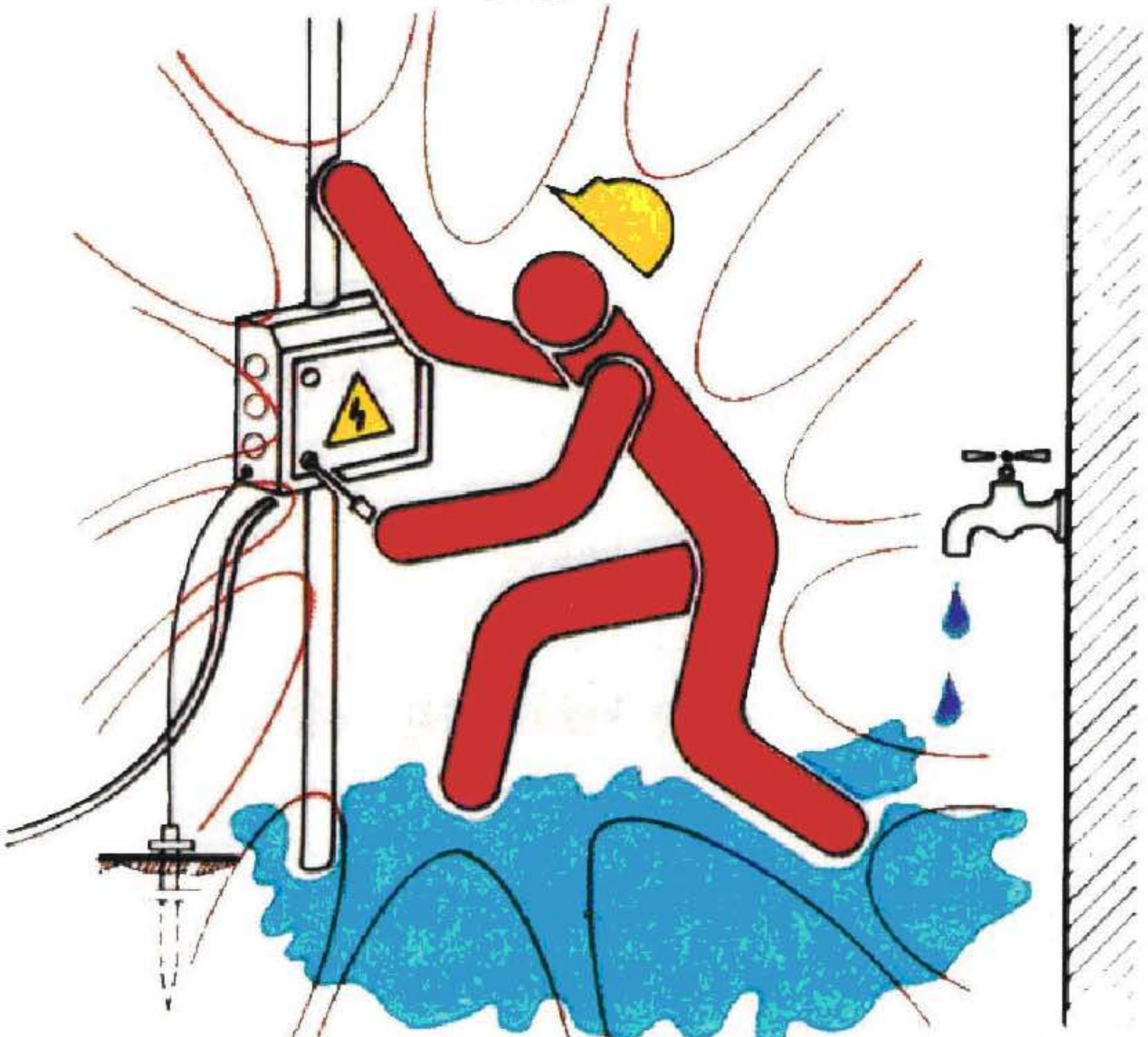
Utilizar clavijas y tomas normalizadas.



No colocar los cables sobre aristas vivas. Los aislamientos de los cables eléctricos son las garantías de su seguridad.

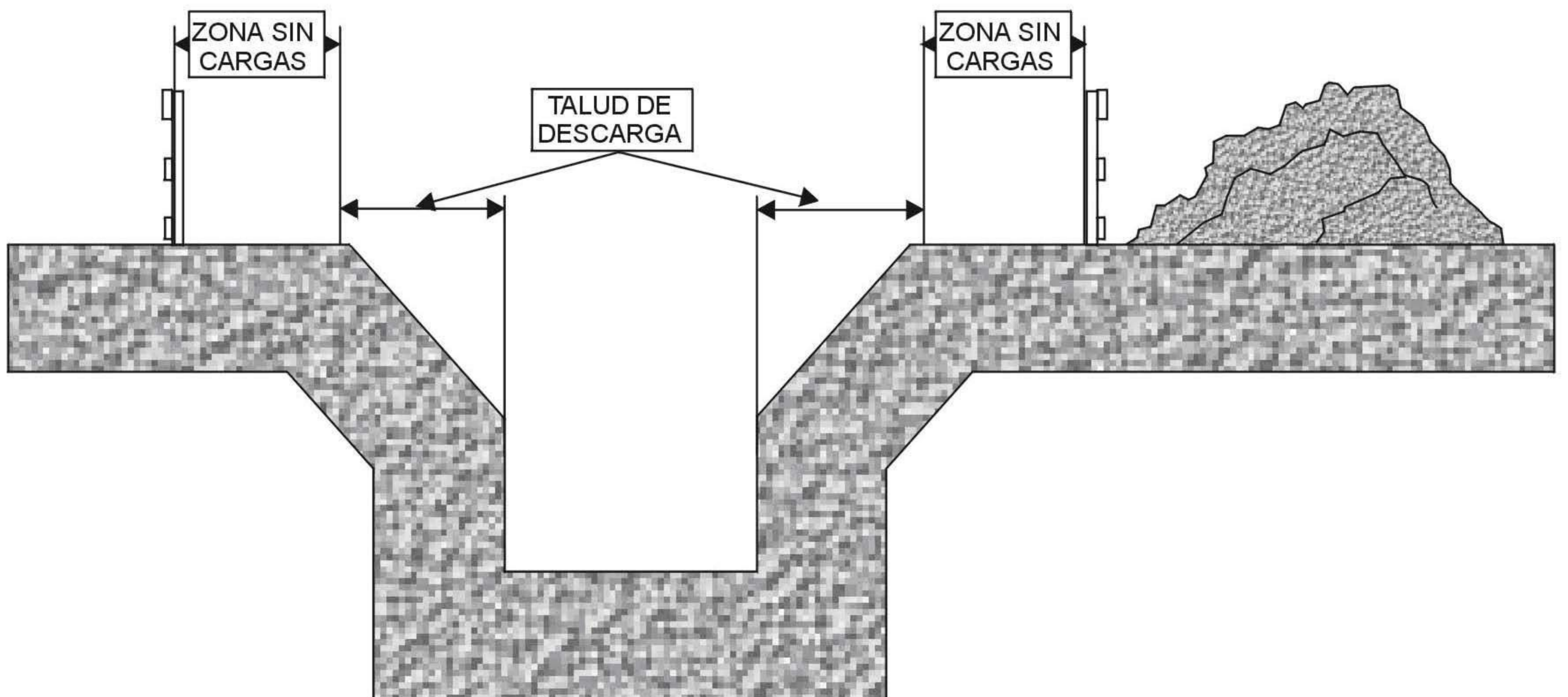
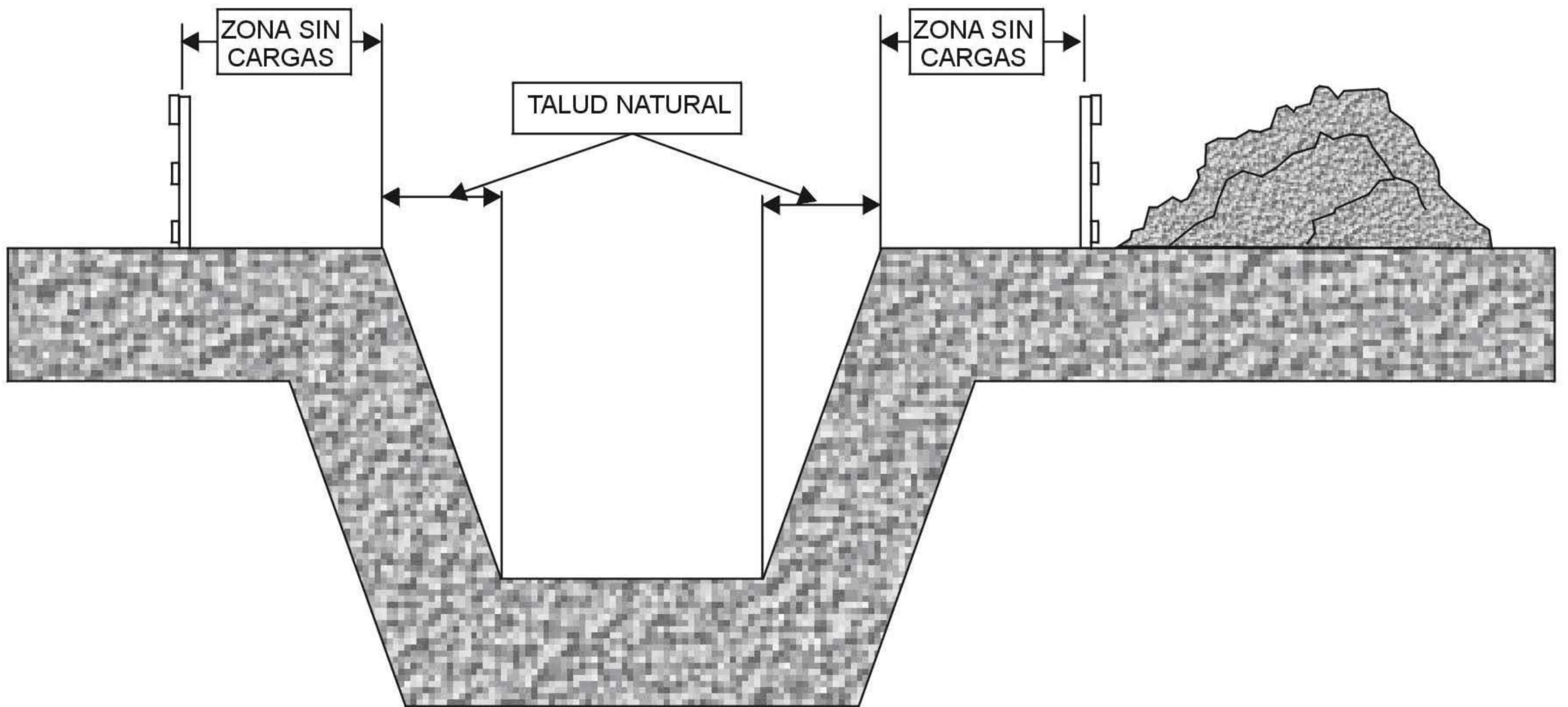
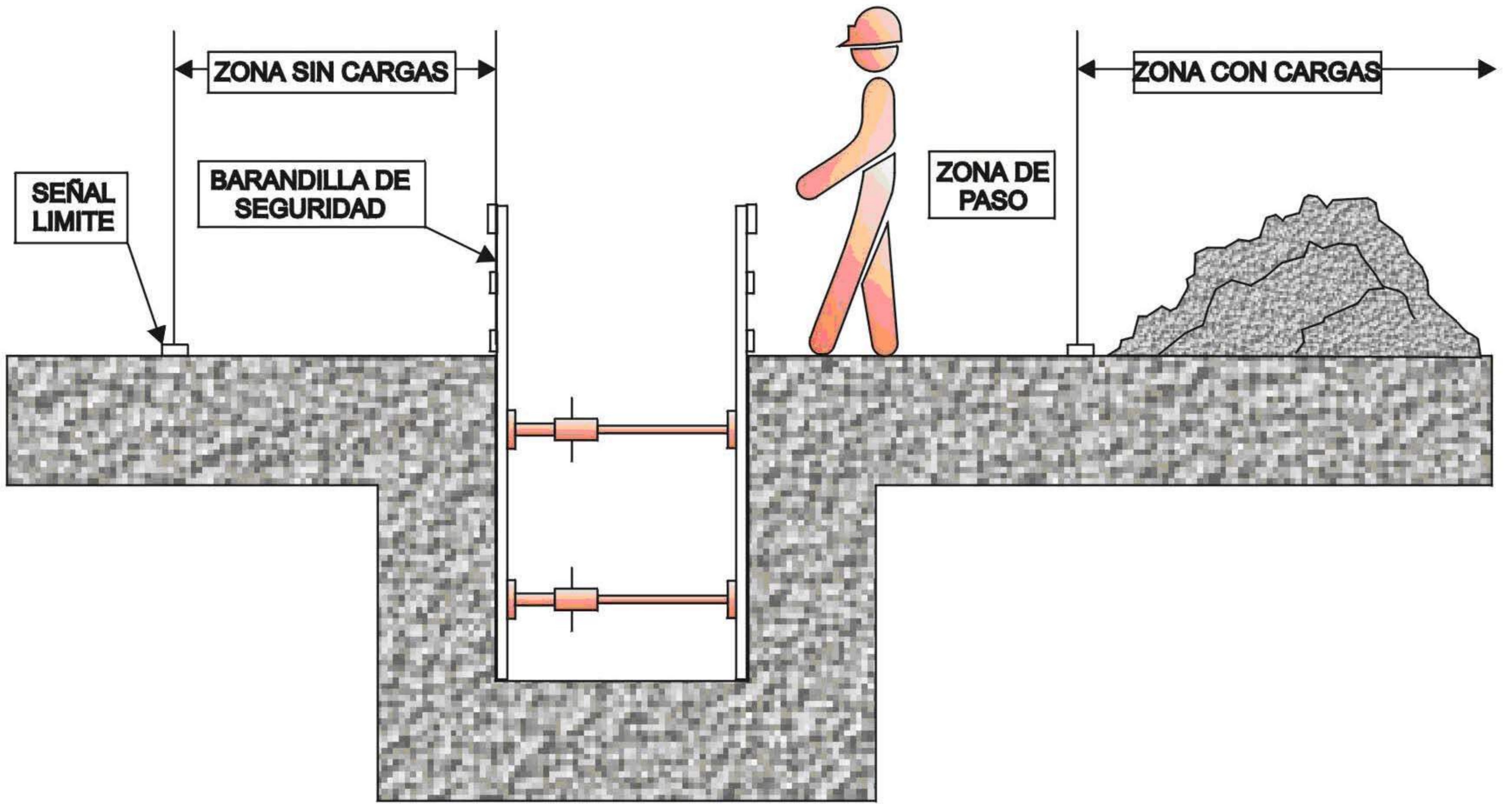


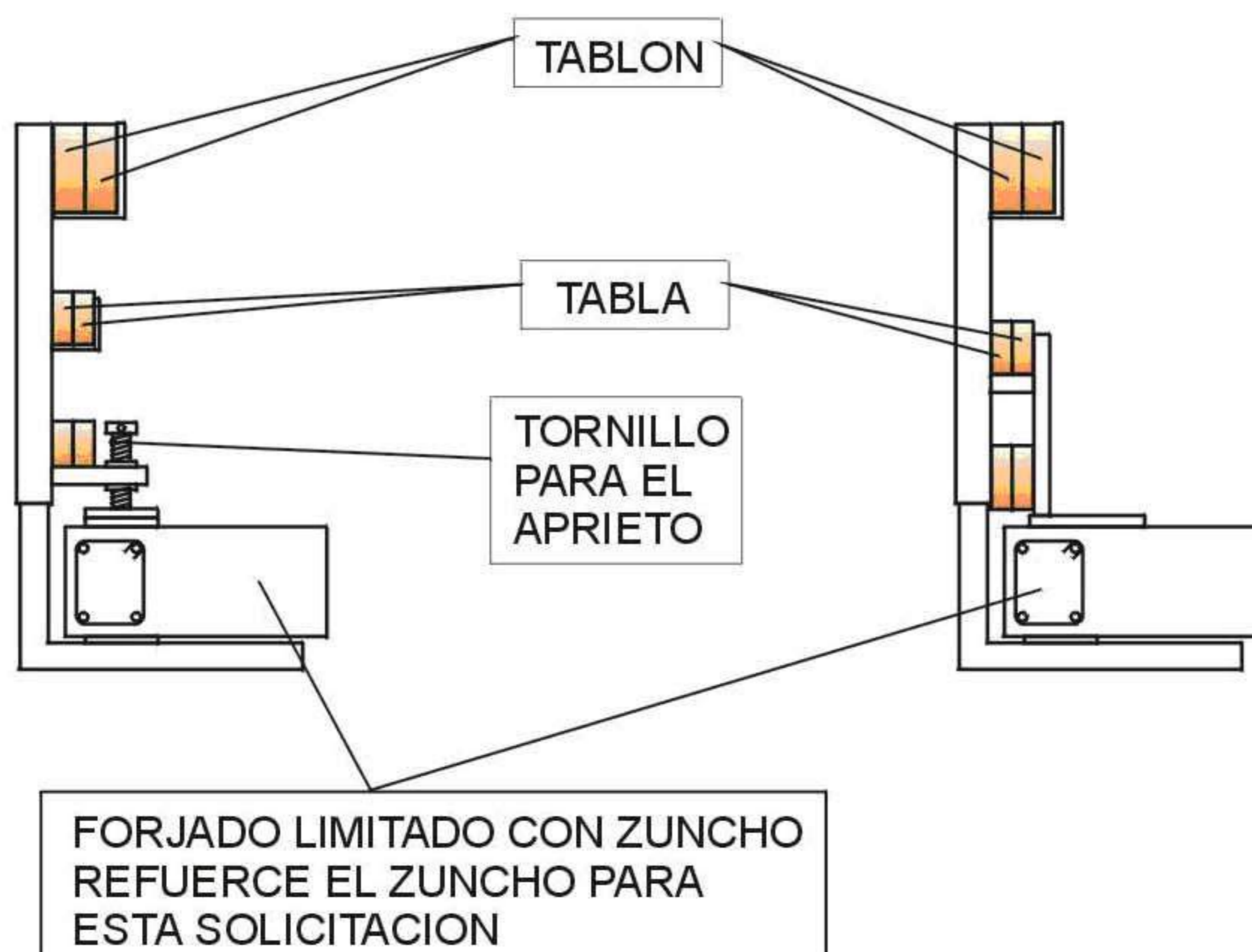
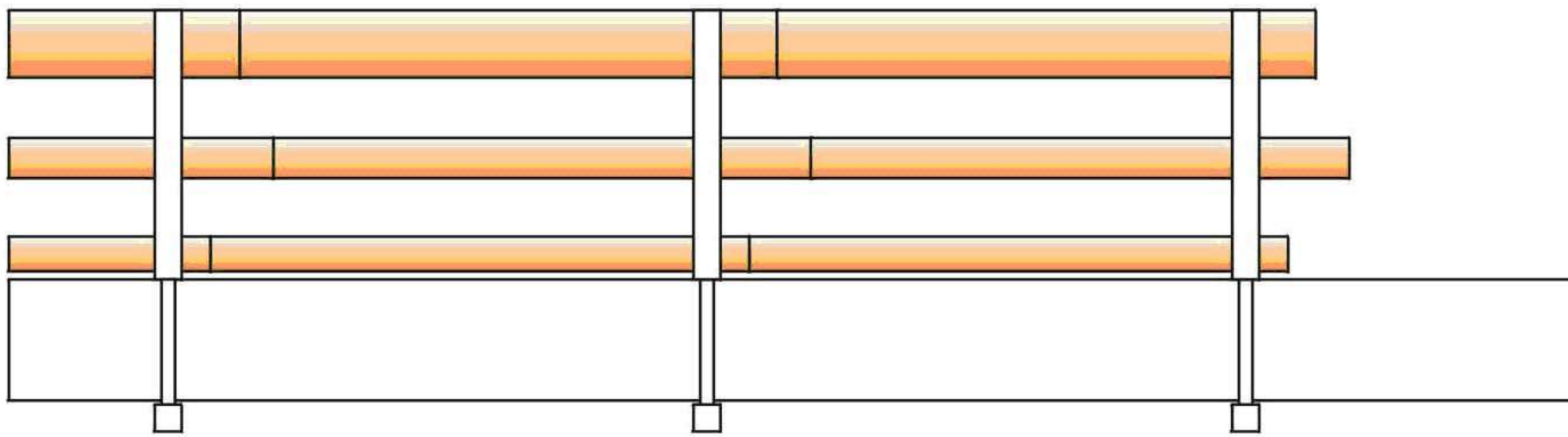
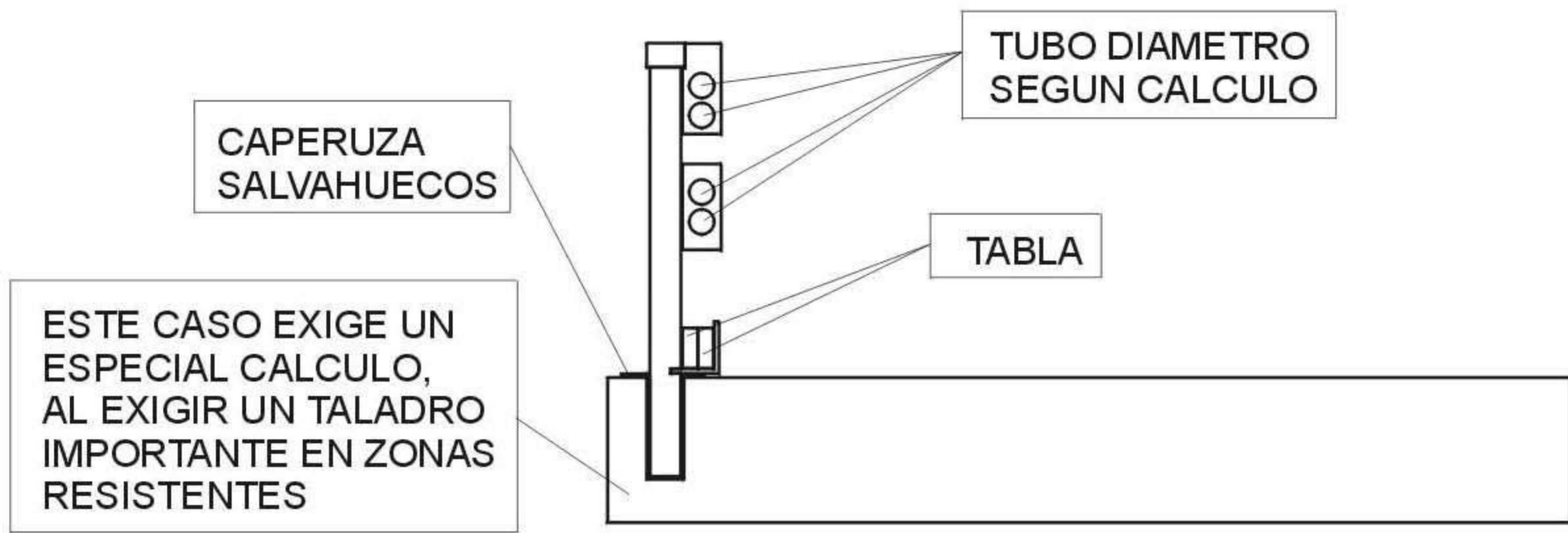
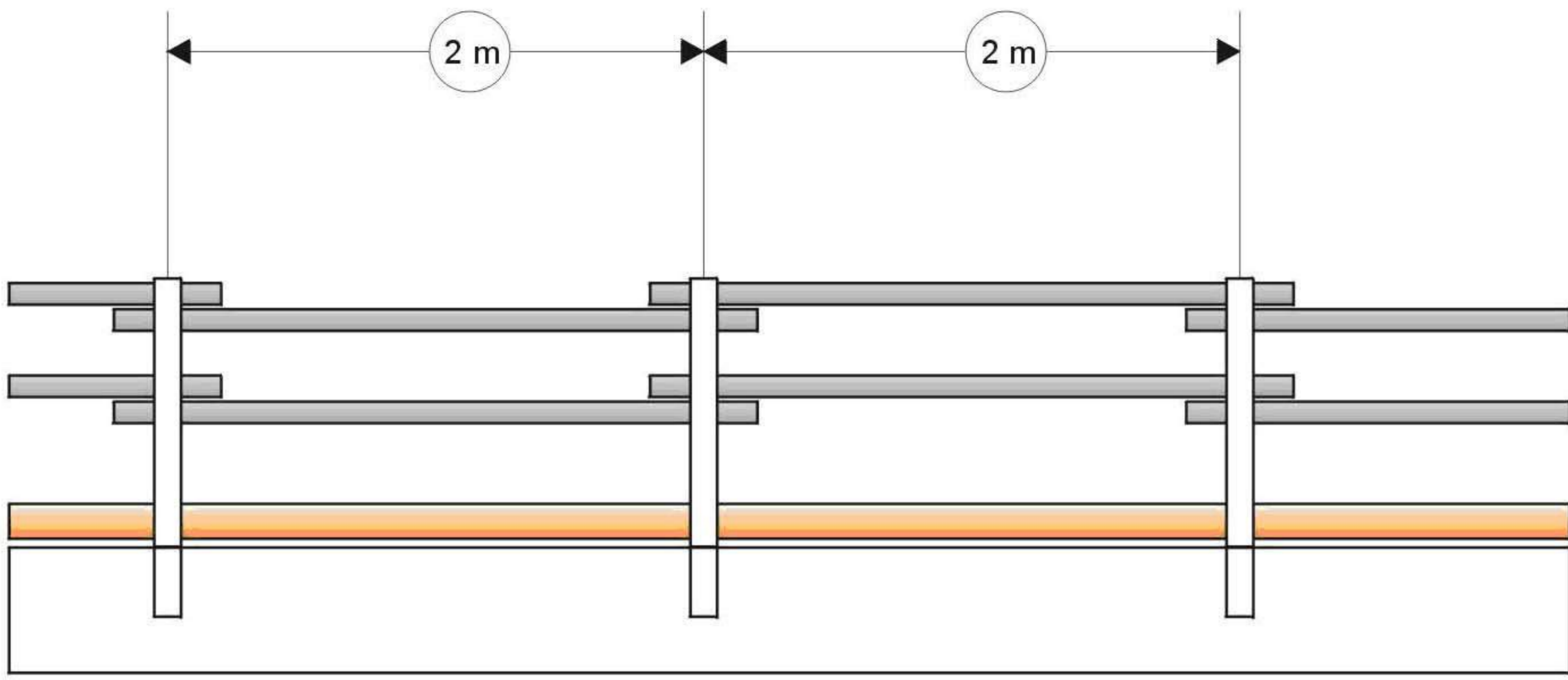
Hay que proteger al máximo las canalizaciones eléctricas contra los riesgos de aplastamiento, cizalladura, cortes, etc..., Debe remplazarse todo cable estropeado..

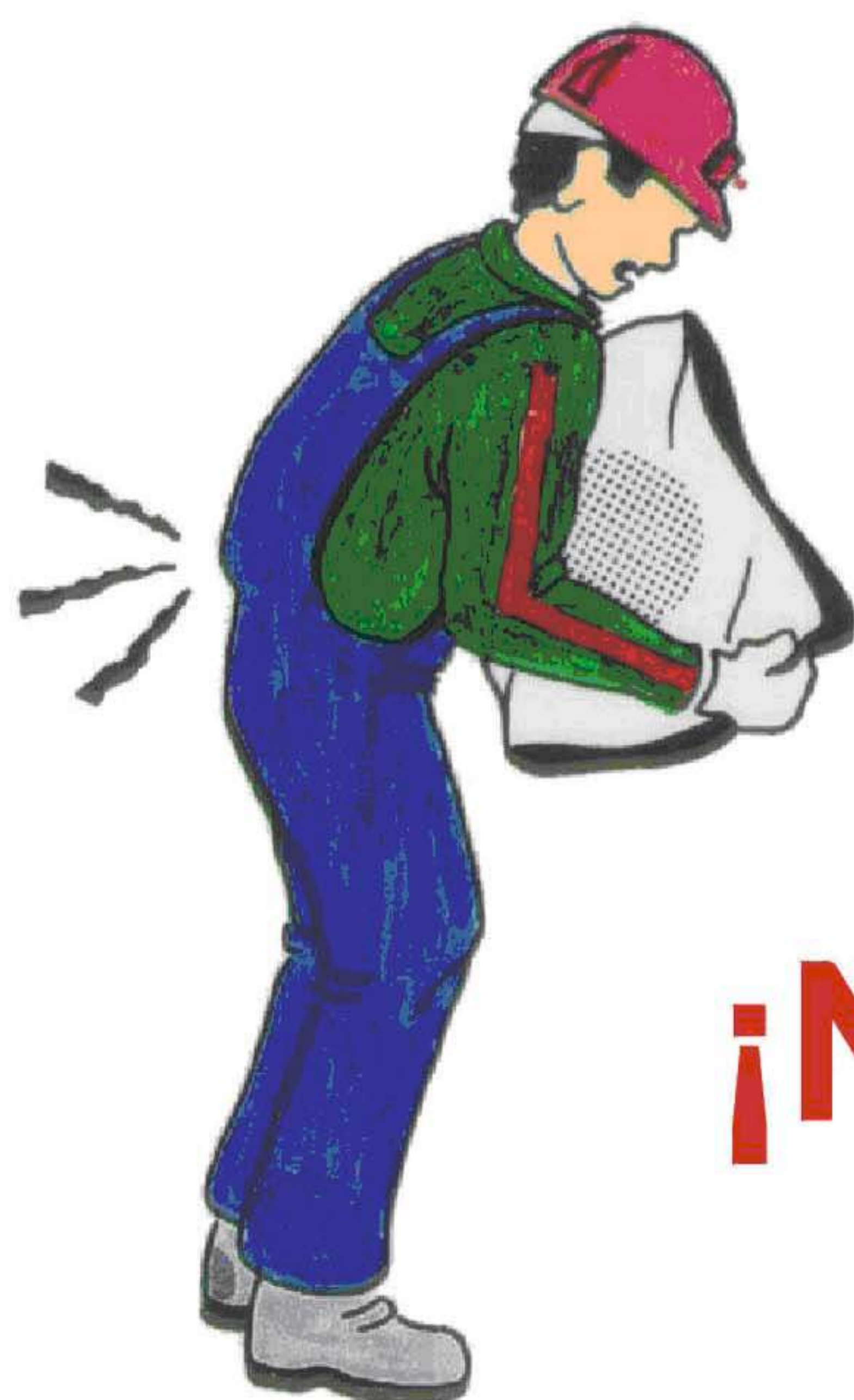


**NO**

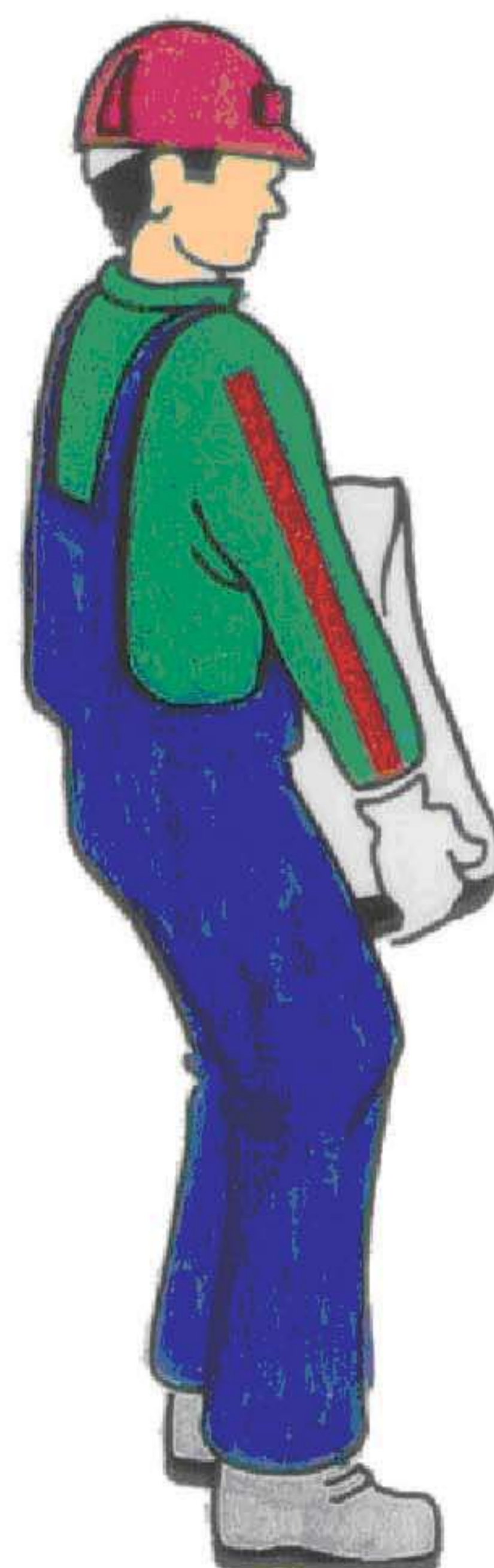
**SI**



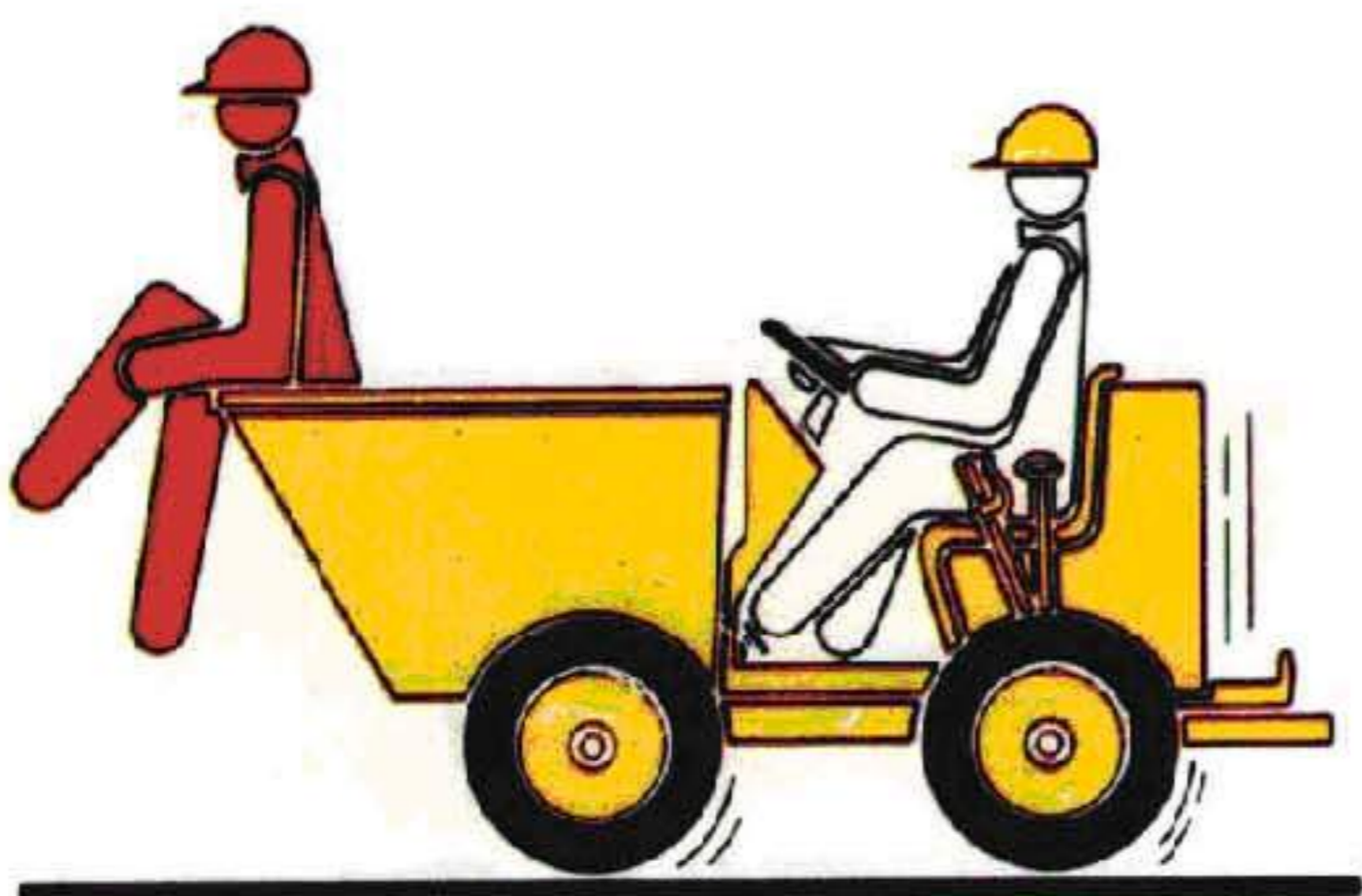
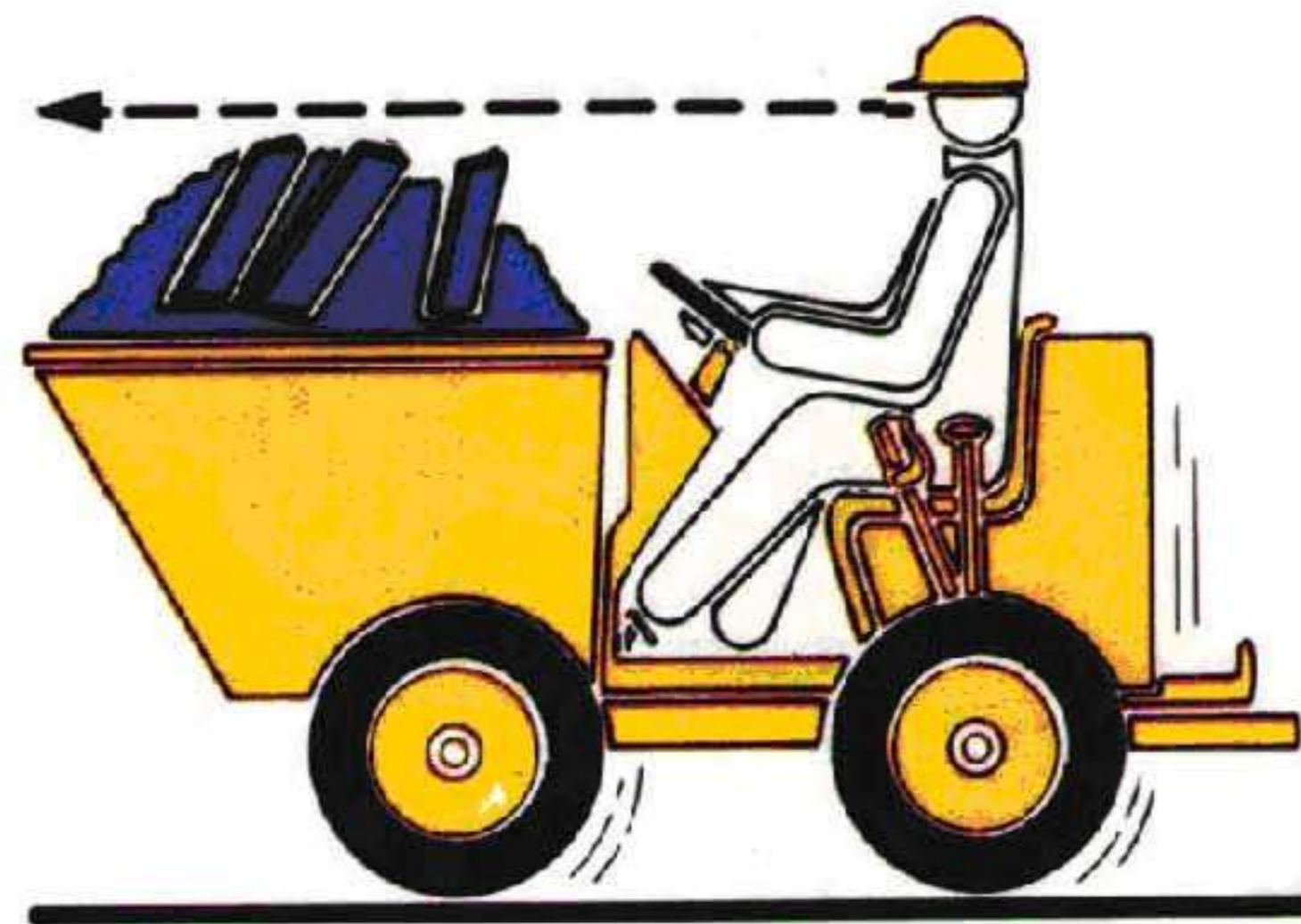
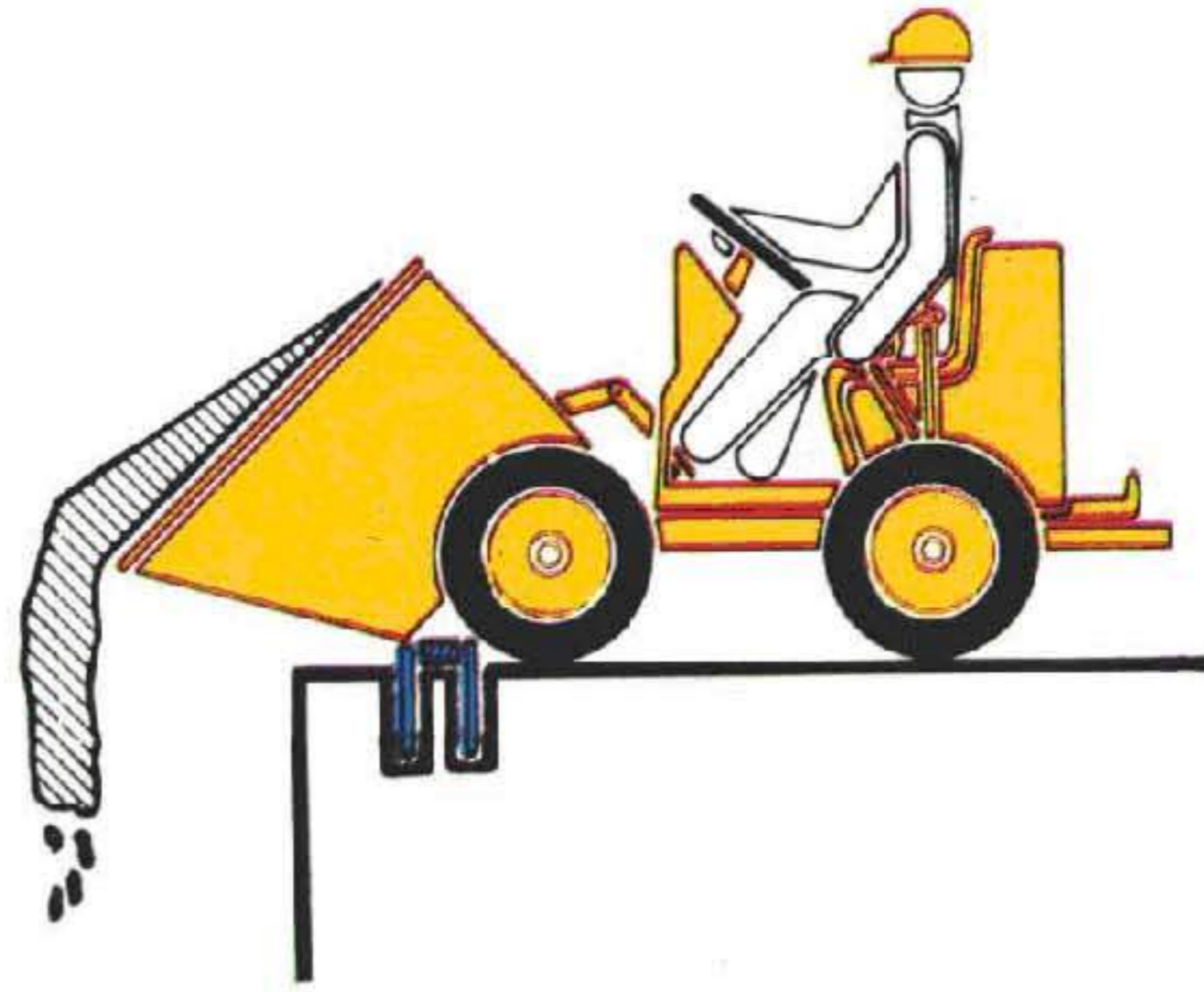
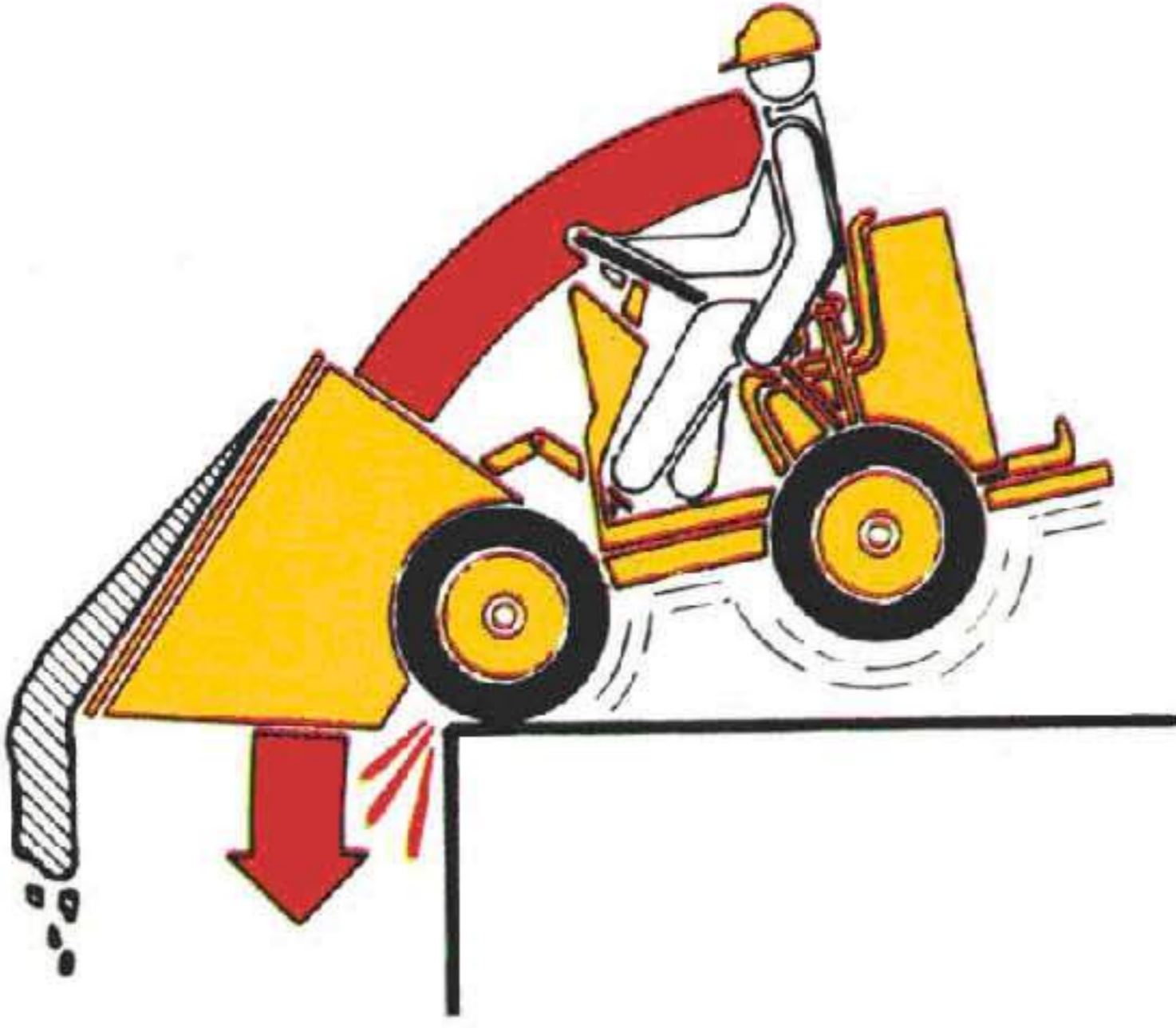




**¡NO!**



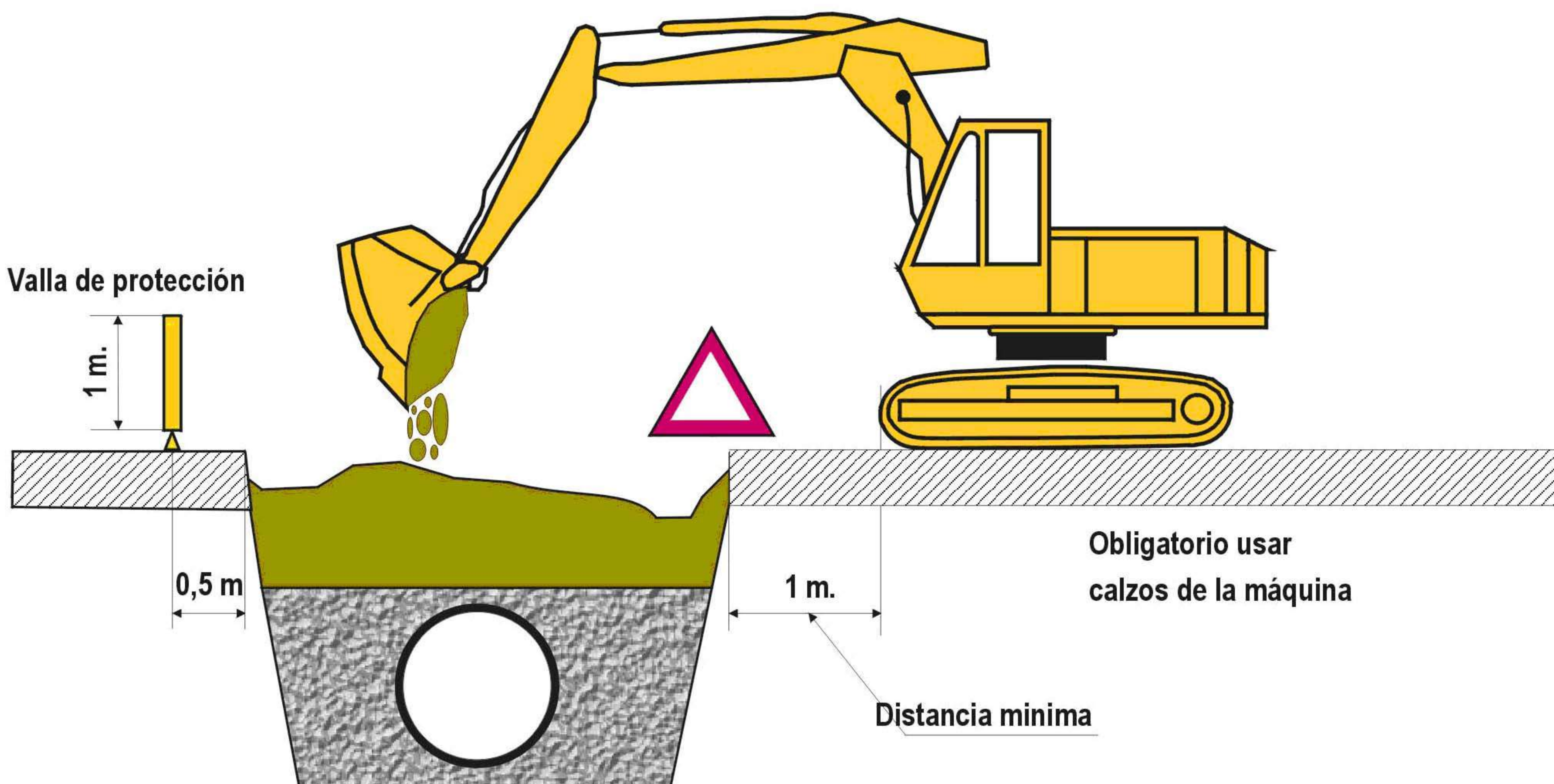
**¡SÍ!**



**NO**

**SI**

# RIESGOS MAS FRECUENTES



## RELLENOS

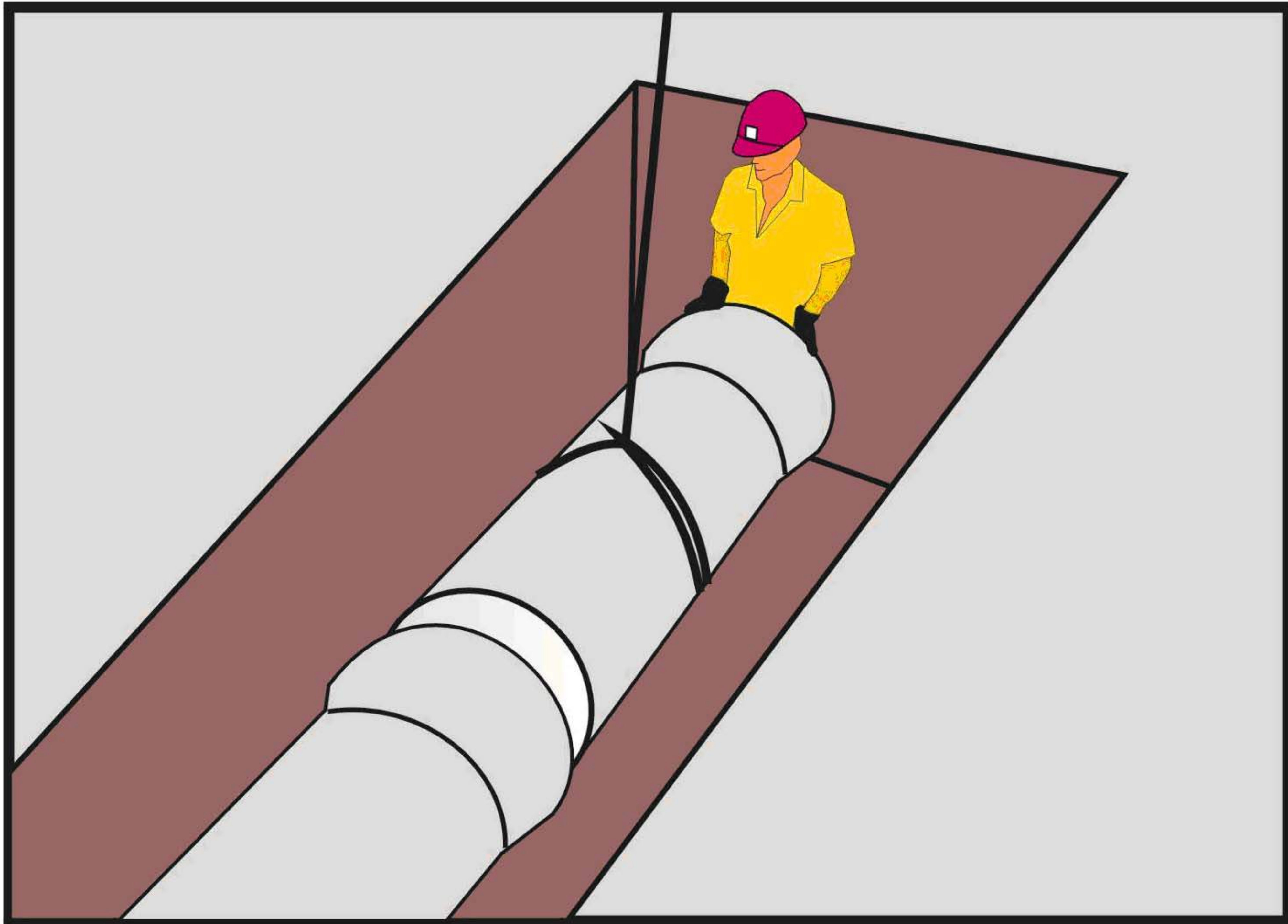
### RIESGOS MAS FRECUENTES

Desprendimientos o deslizamientos de tierras  
 Atropellos y atrapamientos  
 Colisiones, vuelcos y falsas maniobras  
 Maquinas en marcha fuera de control  
 Caídas por pendientes de personal y maquinaria  
 Caídas de personal a distinto nivel  
 Caídas de personal al mismo nivel  
 Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas  
 Ruido y vibraciones  
 Interferencias con infraestructuras urbanas  
 Quemaduras y golpes  
 Caídas de objetos

### MEDIDAS CORRECTORAS

- Empleo del talud adecuado según terreno
- Entibación adecuada en zanjas.
- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar
- Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria
- Se prohíbe el acceso a personas no autorizadas
- Se prohíbe levantar o transportar personal
- Uso de los E.P.I. Recomendables
- Se prohíbe el acceso a la zona de influencia de la maquina mientras este trabajando
- Se colocarán banderolas para impedir el contacto con lineas electricas aereas.
- Colocación de vallas de protección

# RIESGOS MAS FRECUENTES



## RIESGOS MAS FRECUENTES

**Caída de personas y/u objetos al mismo nivel**  
**Caída de personas y/u objetos a distinto nivel**  
**Cortes y heridas en manos y pies**  
**Arañazos, cortes y heridas en todo el cuerpo**  
**Los derivados de trabajar con suelos húmedos**  
**Fallo en entibaciones o encofrados**  
**Desprendimientos o deslizamiento de tierras**  
**Golpes y aplastamientos durante las operaciones de montaje, carga y descarga de la tubería**  
**Sobreesfuerzos**

## MEDIDAS CORRECTORAS

- **Uso de los E.P.I. Recomendables**
- **Se habilitará un espacio dedicado al acopio de tubería, bien clasificado, y próximo al lugar de montaje**
- **Las tuberías se almacenarán en posición horizontal trabados sobre maderas para evitar sus deslizamientos.**
- **El transporte aéreo de las tuberías mediante grúa se ejecutara suspendiendo la carga mediante eslingas.**
- **Se deberá comprobar en todo momento el estado de las entibaciones y encofrados para evitar posibles derrumbamientos**

TRAJE DE AGUA



ROPA DE TRABAJO



CHALECOS REFLECTANTES



TRAJE ANTIACIDO

TRAJE ISOTERMICO



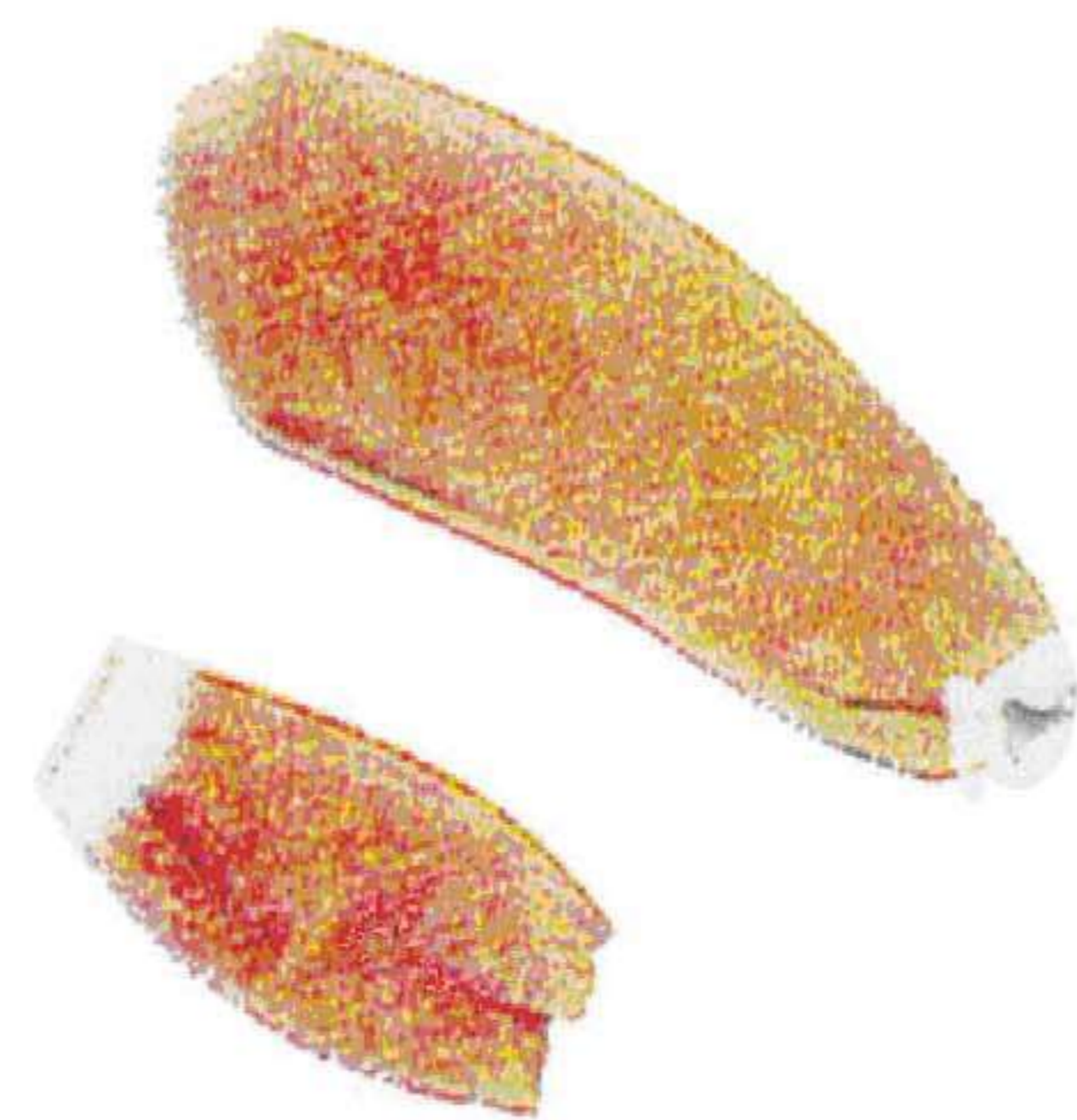
CHAQUETA DE SOLDADOR



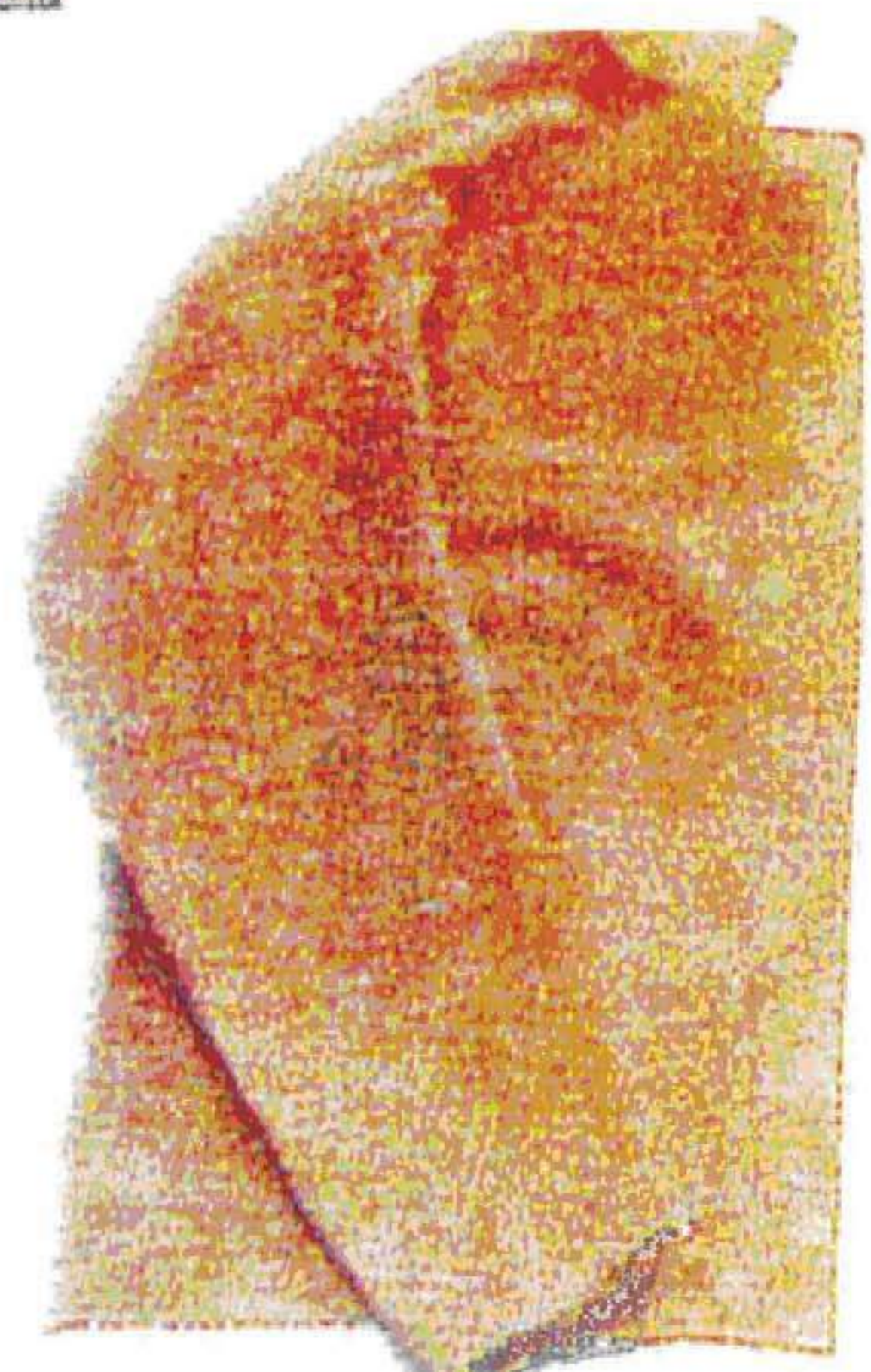
MANDIL DE SOLDADOR



MANGUITOS DE SOLDADOR



POLAINA DE CUERO





CASCO DE  
SEGURIDAD



GUANTES  
ANTIACIDO



GUANTES DE  
USO GENERAL



GUANTES  
ANTICORTE



BOTAS DE SEGURIDAD  
DE MEDIA CAÑA



ZAPATO DE SEGURIDAD

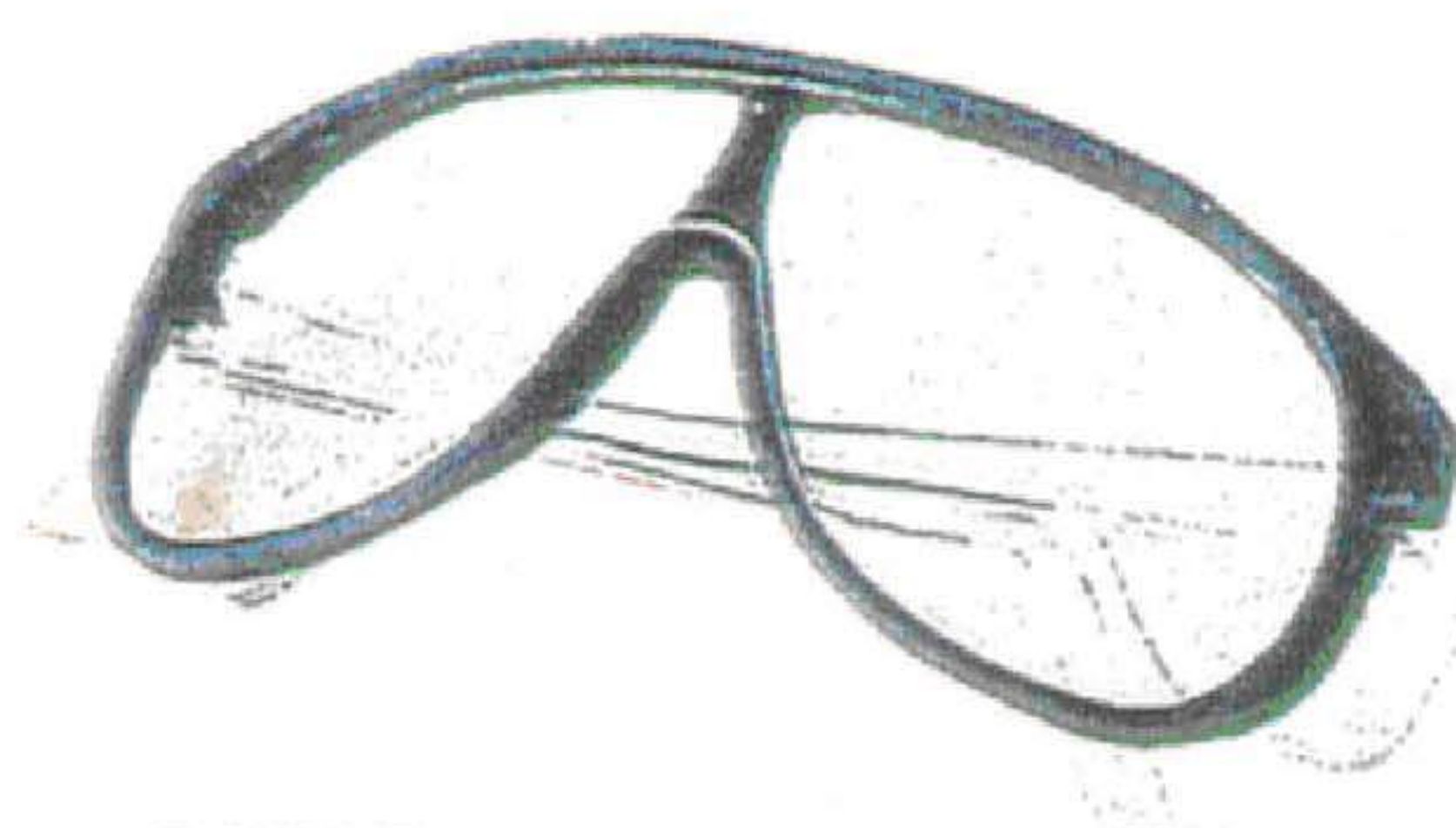
BOTAS DE AGUA



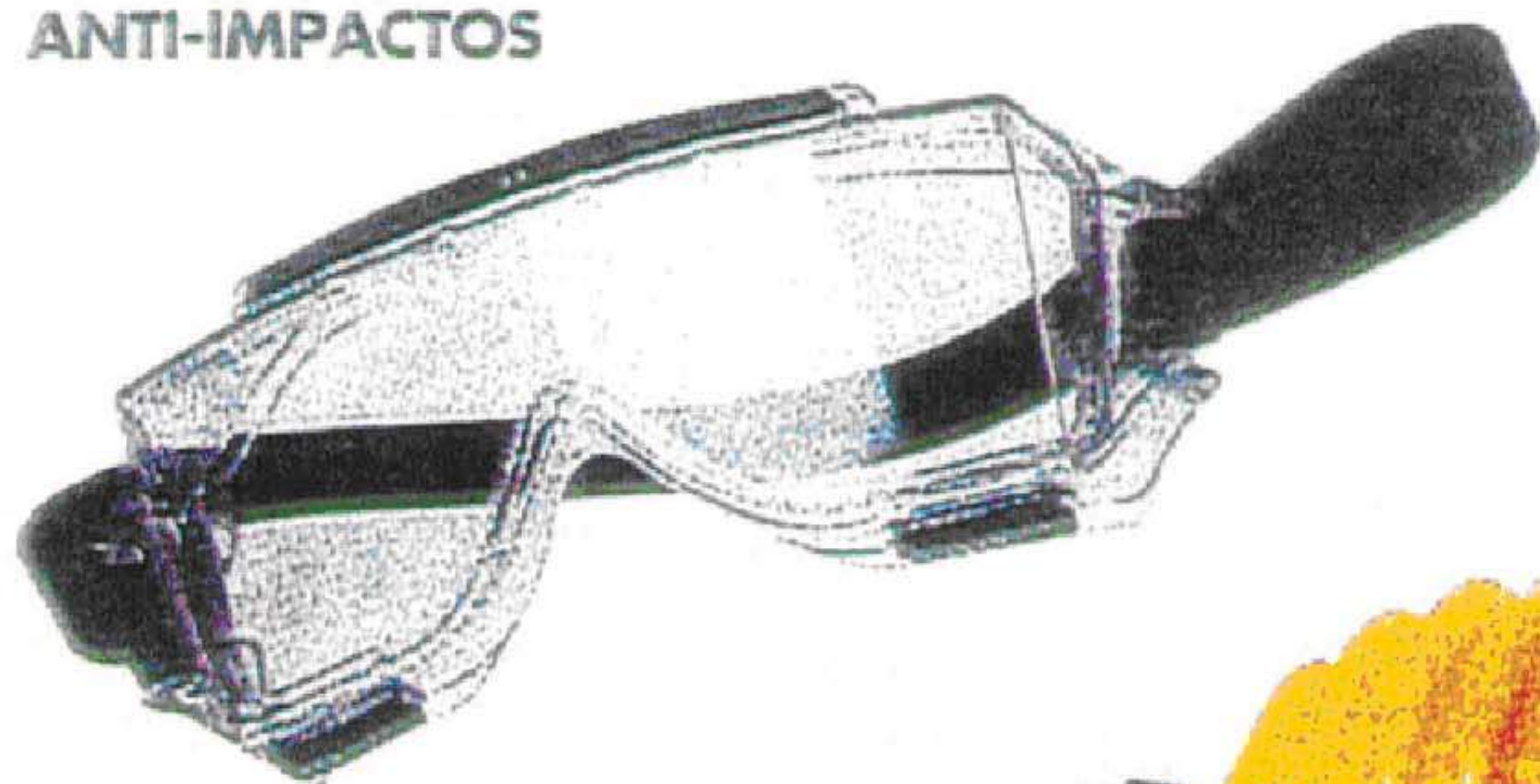
**PANTALLA  
ANTI-IMPACTOS**



**GAFAS DE  
SOLDADOR**



**GAFAS  
ANTI-IMPACTOS**



**CASCOS  
ANTIRUIDO**



**TAPONES  
ANTIRUIDOS**

# SEÑALES DE PELIGRO



TP-3  
SEMAFOROS



TP-13 a  
CURVA PELIGROSA  
HACIA LA DERECHA



TP-13 b  
CURVA PELIGROSA  
HACIA LA IZQUIERDA



TP-14 a  
CURVAS PELIGROSAS  
HACIA LA DERECHA



TP-14 b  
CURVAS PELIGROSAS  
HACIA LA IZQUIERDA



TP-15  
PERFIL IRREGULAR



TP-15 a  
RESALTO



TP -15 b  
BADEN



TP -17  
ESTRECHAMIENTO  
DE CALZADA



TP-17 a  
ESTRECHAMIENTO  
DE CALZADA  
POR LA DERECHA



TP-17 b  
ESTRECHAMIENTO  
DE CALZADA  
POR LA IZQUIERDA



TP-18  
OBRAS



TP-19  
PAVIMENTO  
DESLIZANTE



TP-25  
CIRCULACION EN  
LOS DOS SENTIDOS



TP-26  
DESPRENDIMIENTO



TP-28  
PROYECCION  
DE GRAVILLA

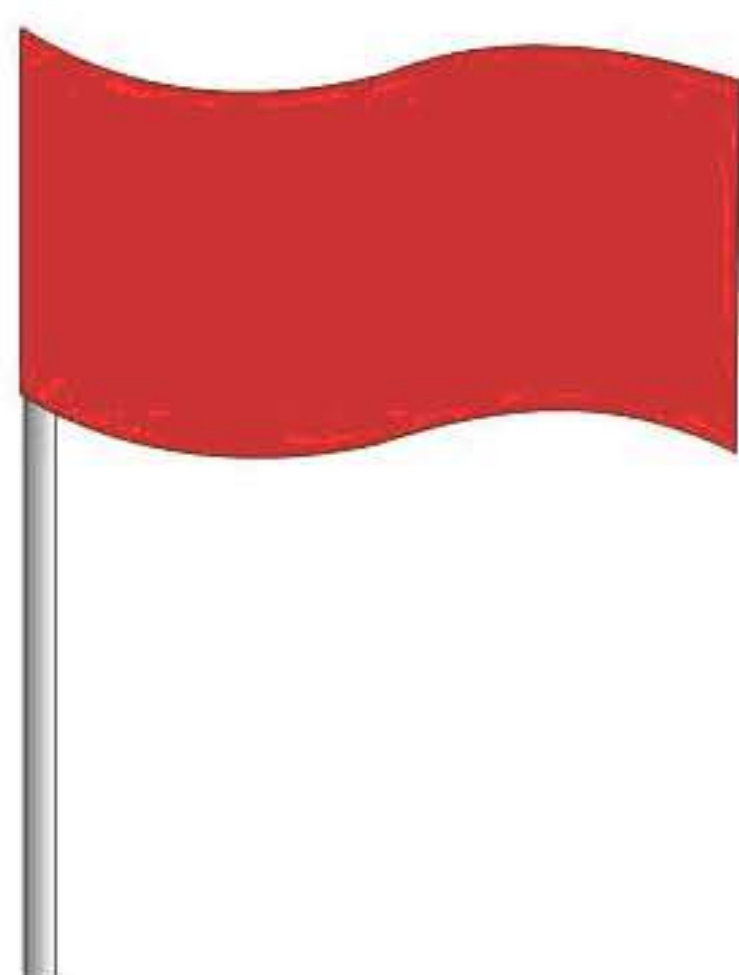


TP-30  
ESCALON LATERAL



TP-50  
OTROS PELIGROS

# SEÑALES MANUALES



TM-1  
BANDERA ROJA



TM-2  
DISCO AZUL DE  
PASO PERMITIDO

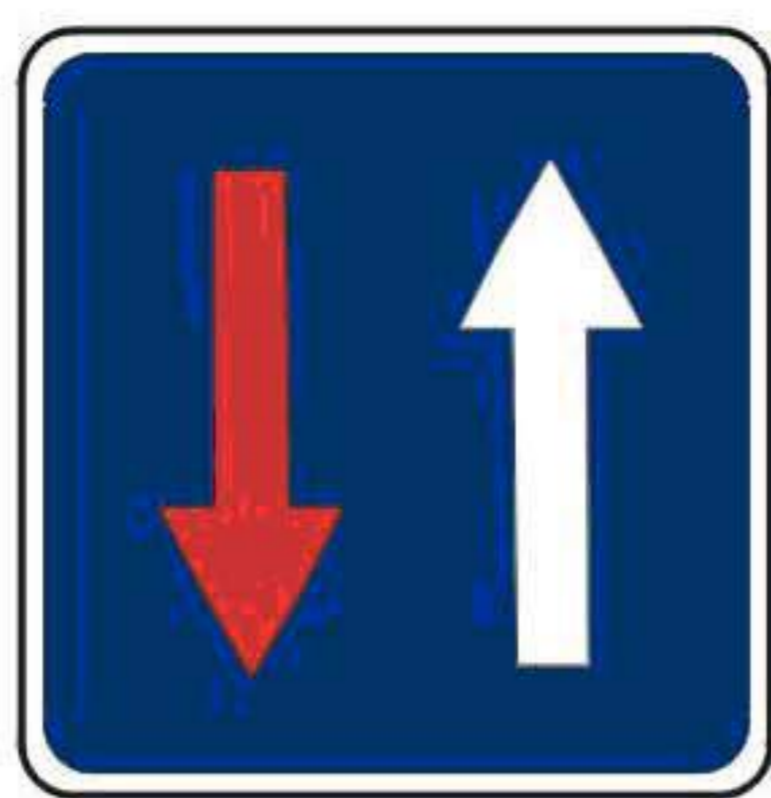


TM-3  
DISCO DE STOP O  
PASO PROHIBIDO

# SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD



TR-5  
PRIORIDAD AL  
SENTIDO CONTRARIO



TR-6  
PRIORIDAD RESPECTO  
AL SENTIDO CONTRARIO



TR-101  
ENTRADA PROHIBIDA



TR-106  
ENTRADA PROHIBIDA  
A VEHICULOS DESTINADOS  
AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS



TR-201  
LIMITACION DE  
PESO



TR-204  
LIMITACION DE  
ANCHURA



TR-205  
LIMITACION DE  
ALTURA



TR-301  
VELOCIDAD  
MAXIMA



TR-302  
GIRO A LA DERECHA  
PROHIBIDO



TR-303  
GIRO A LA IZQUIERDA  
PROHIBIDO



TR-305  
ADELANTAMIENTO  
PROHIBIDO



TR-306  
ADELANTAMIENTO  
PROHIBIDO A CAMIONES



TR-308  
ESTACIONAMIENTO  
PROHIBIDO



TR-400 a  
SENTIDO  
OBLIGATORIO



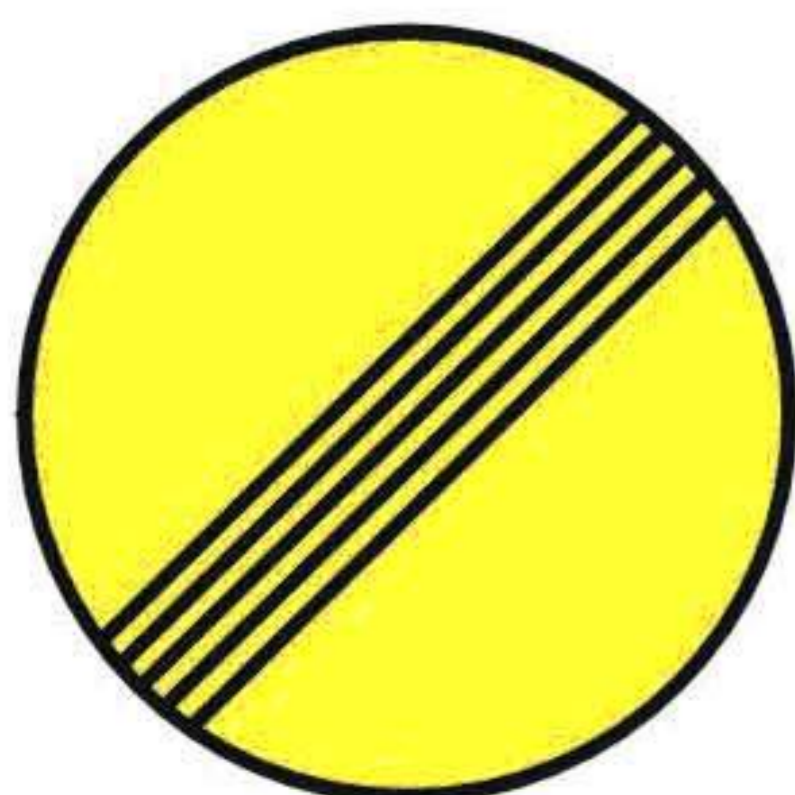
TR-400 b  
SENTIDO  
OBLIGATORIO



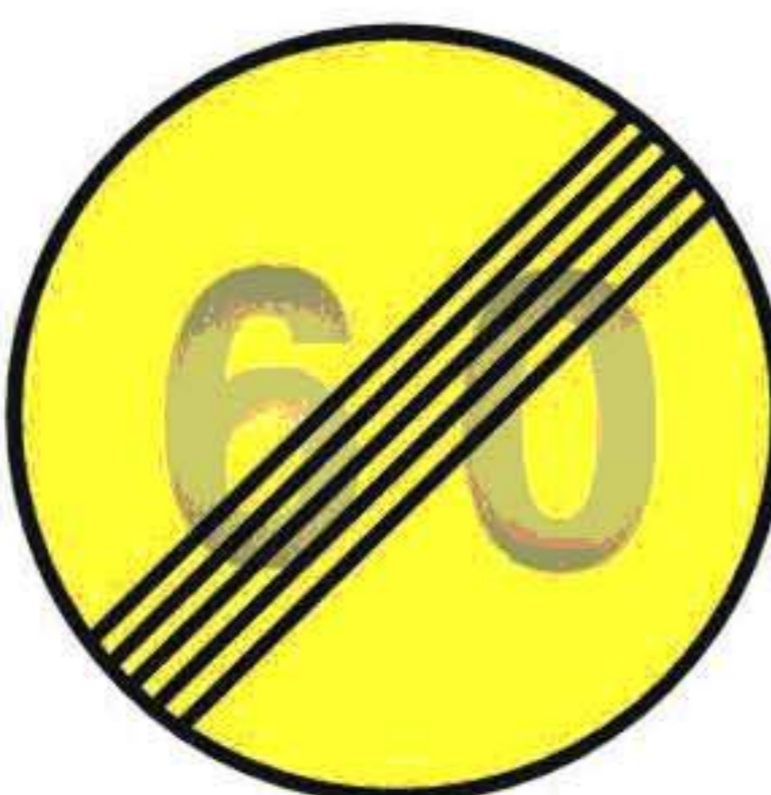
TR-401 a  
PASO  
OBLIGATORIO



TR-401 b  
PASO  
OBLIGATORIO



TR-500  
FIN DE  
PROHIBICIONES



TR-501  
FIN DE LIMITACIONES  
DE VELOCIDAD

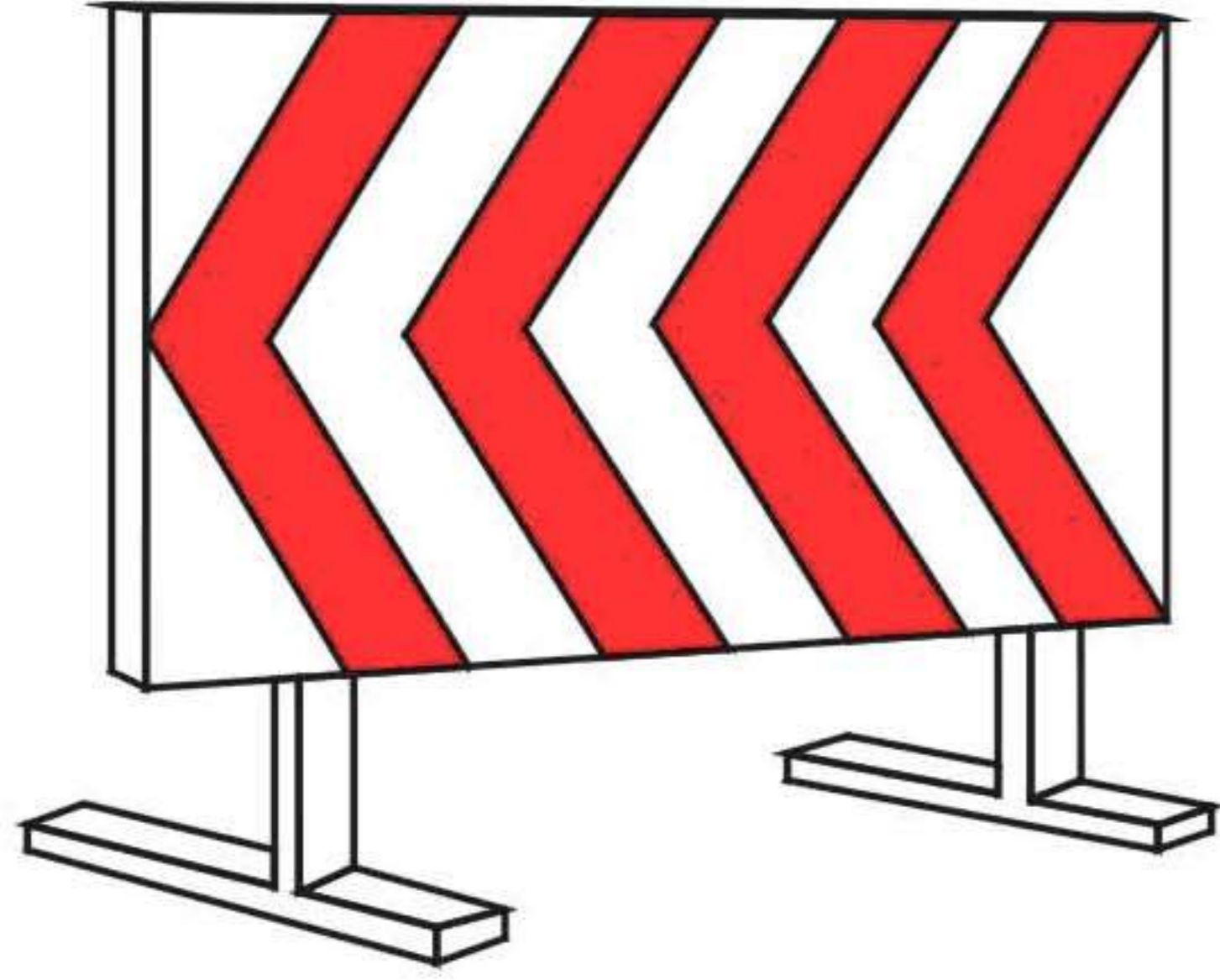


TR-502  
FIN DE PROHIBICION  
DE ADELANTAMIENTO

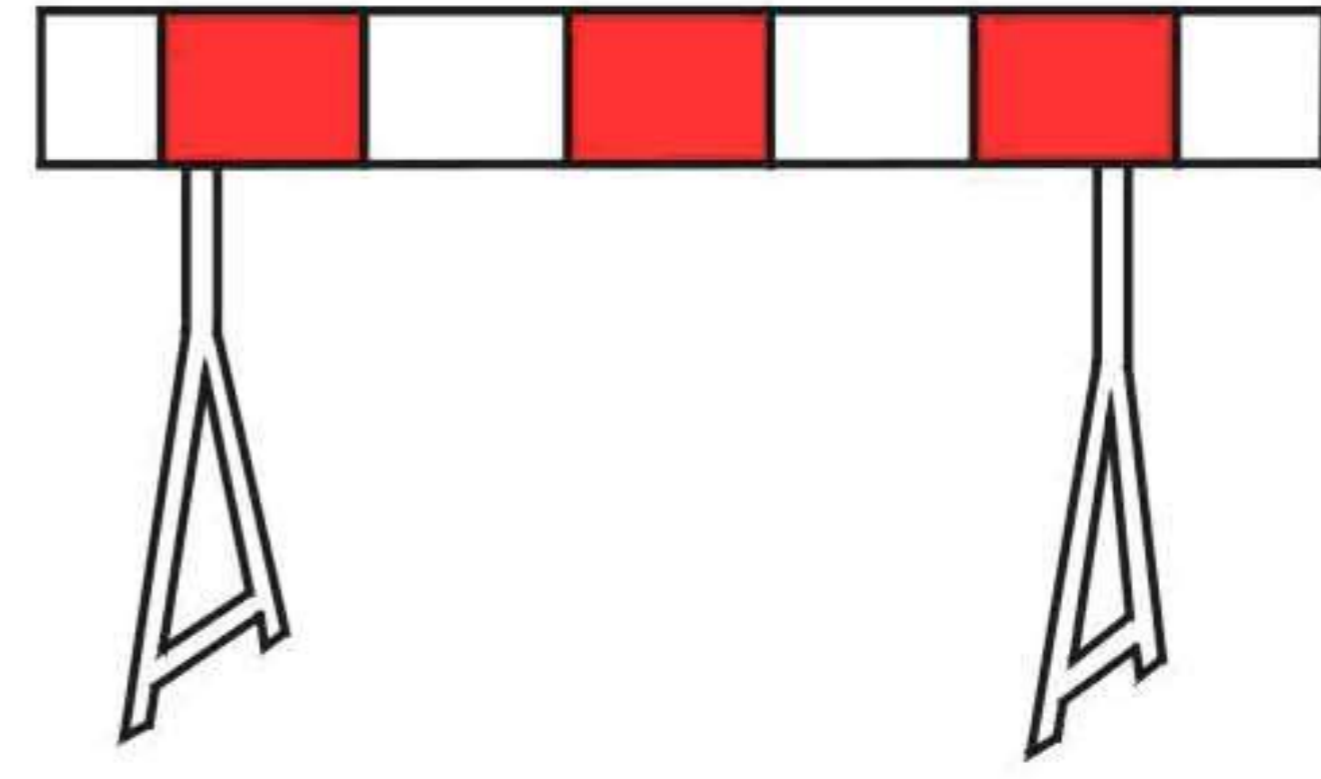


TR-503  
FIN DE PROHIBICION  
DE ADELANTAMIENTO  
PARA CAMIONES

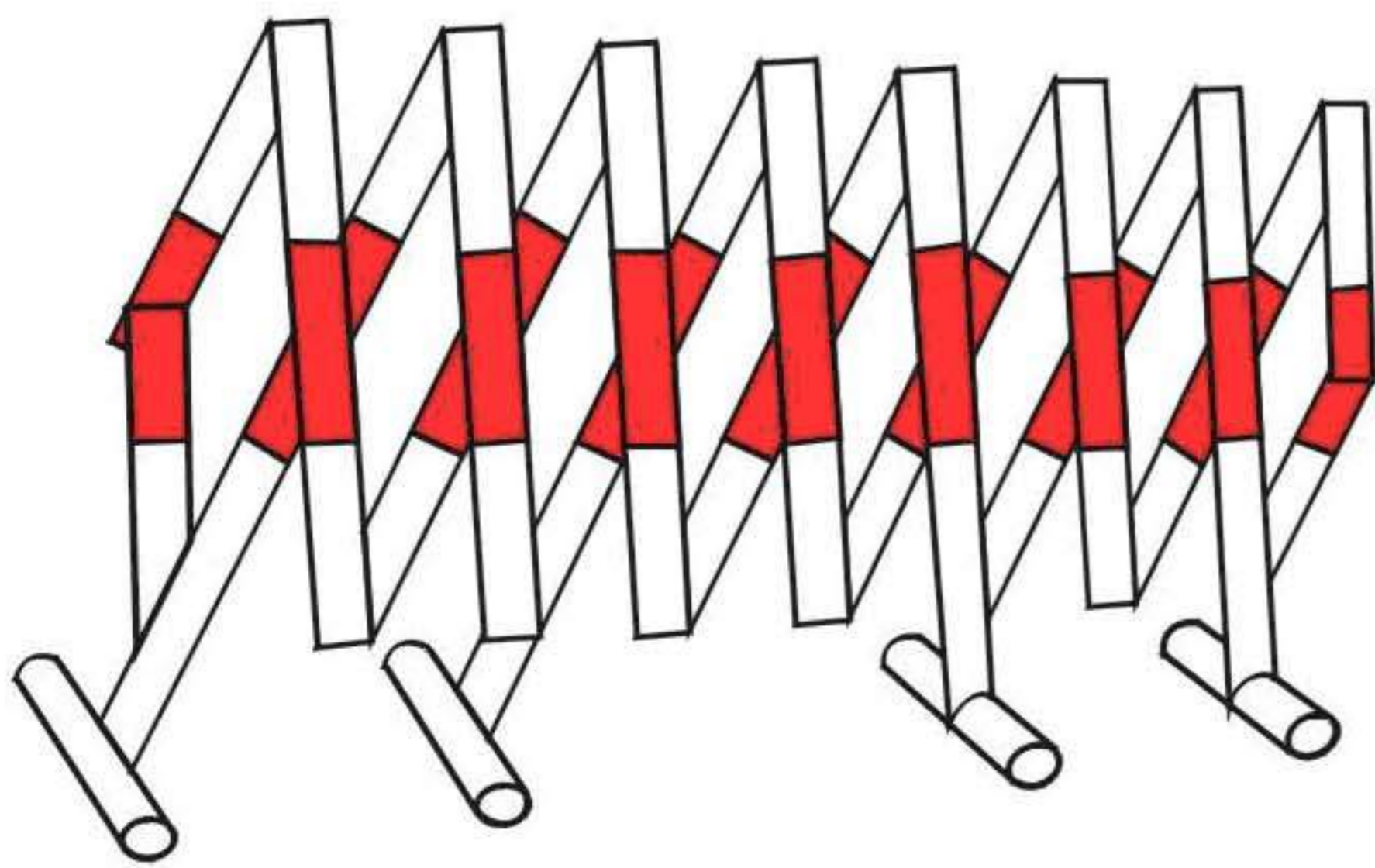
# ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



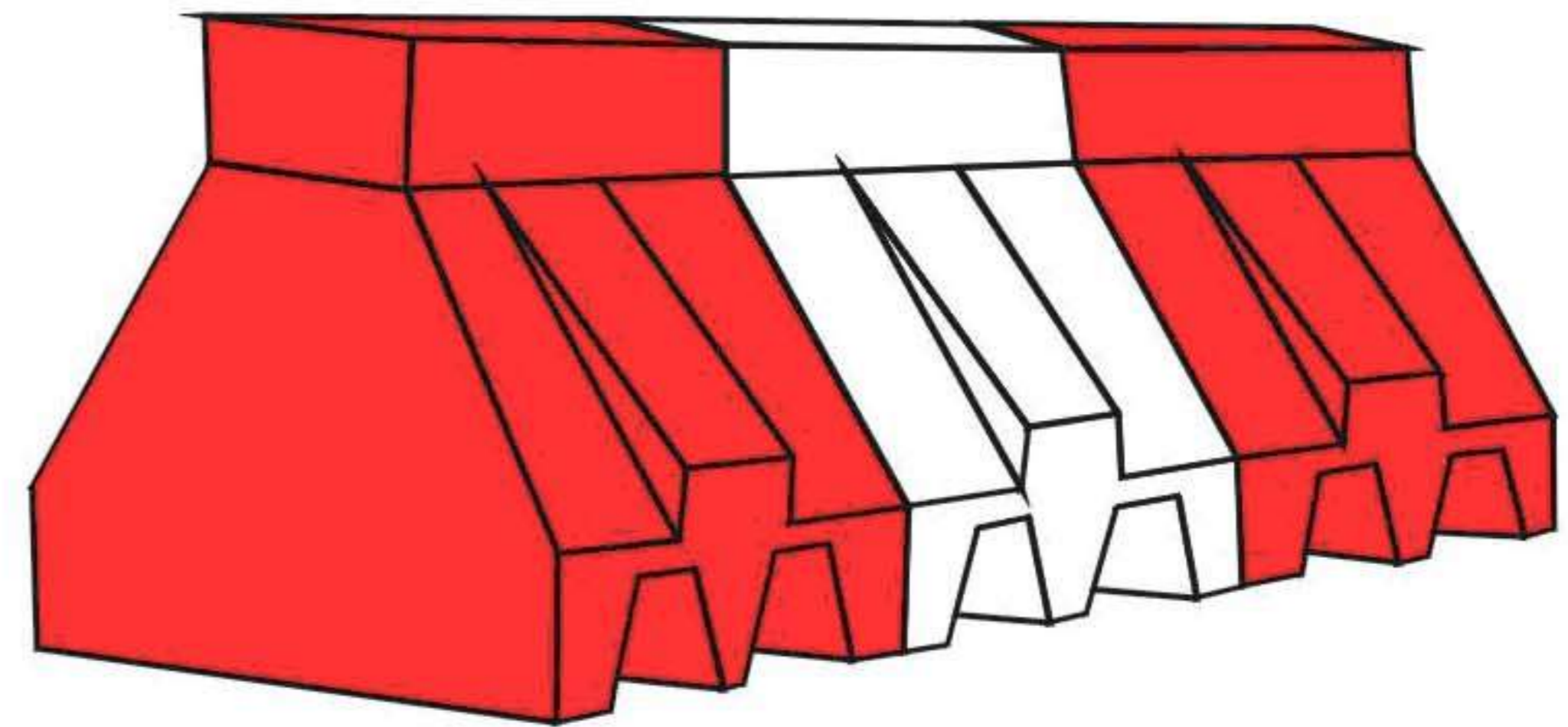
PANEL DIRECCIONAL MOVIL



VALLA DE OBRA MOVIL



VALLA EXTENSIBLE ZINCADA TIPO "ACORDEON"



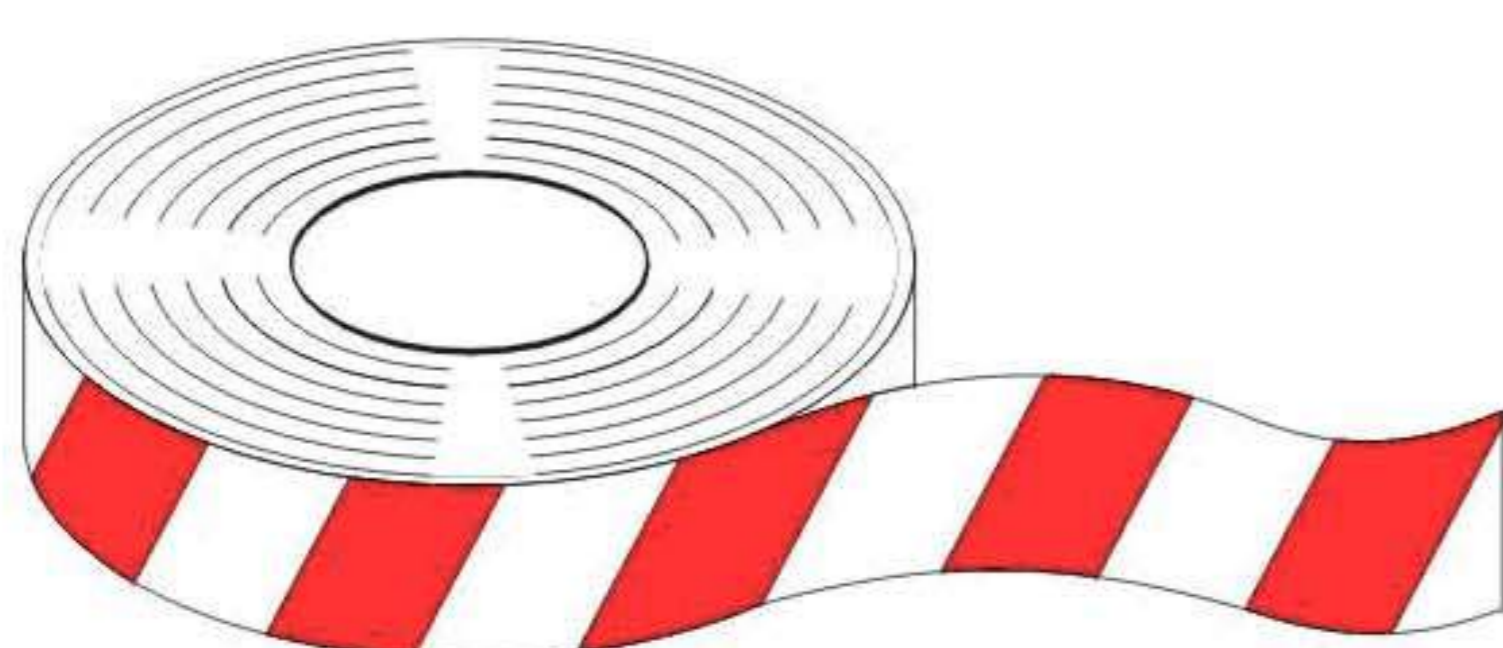
BARRERA DE PLASTICO RELLENABLE DE AGUA O ARENA



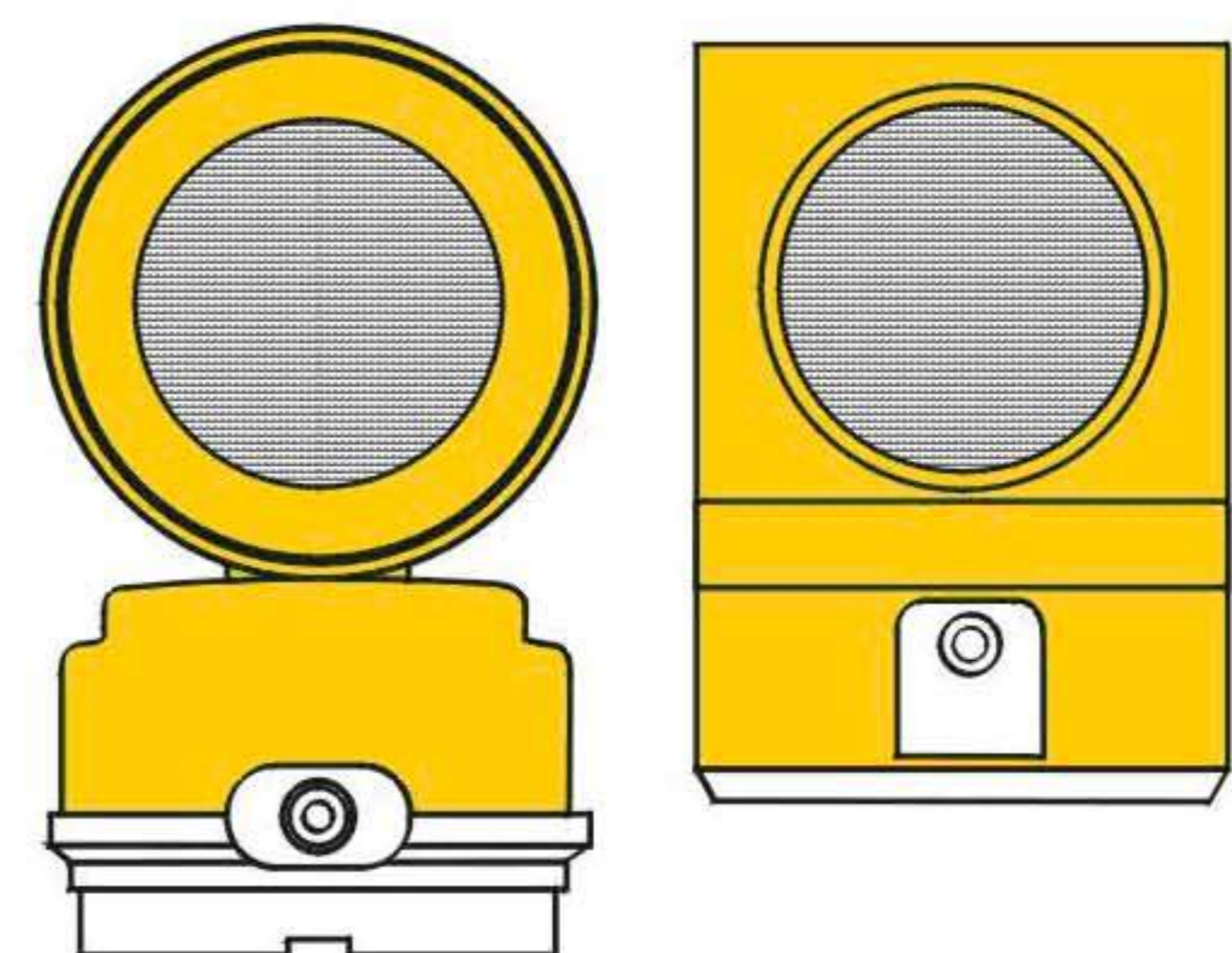
CORDON DE BALIZAMIENTO



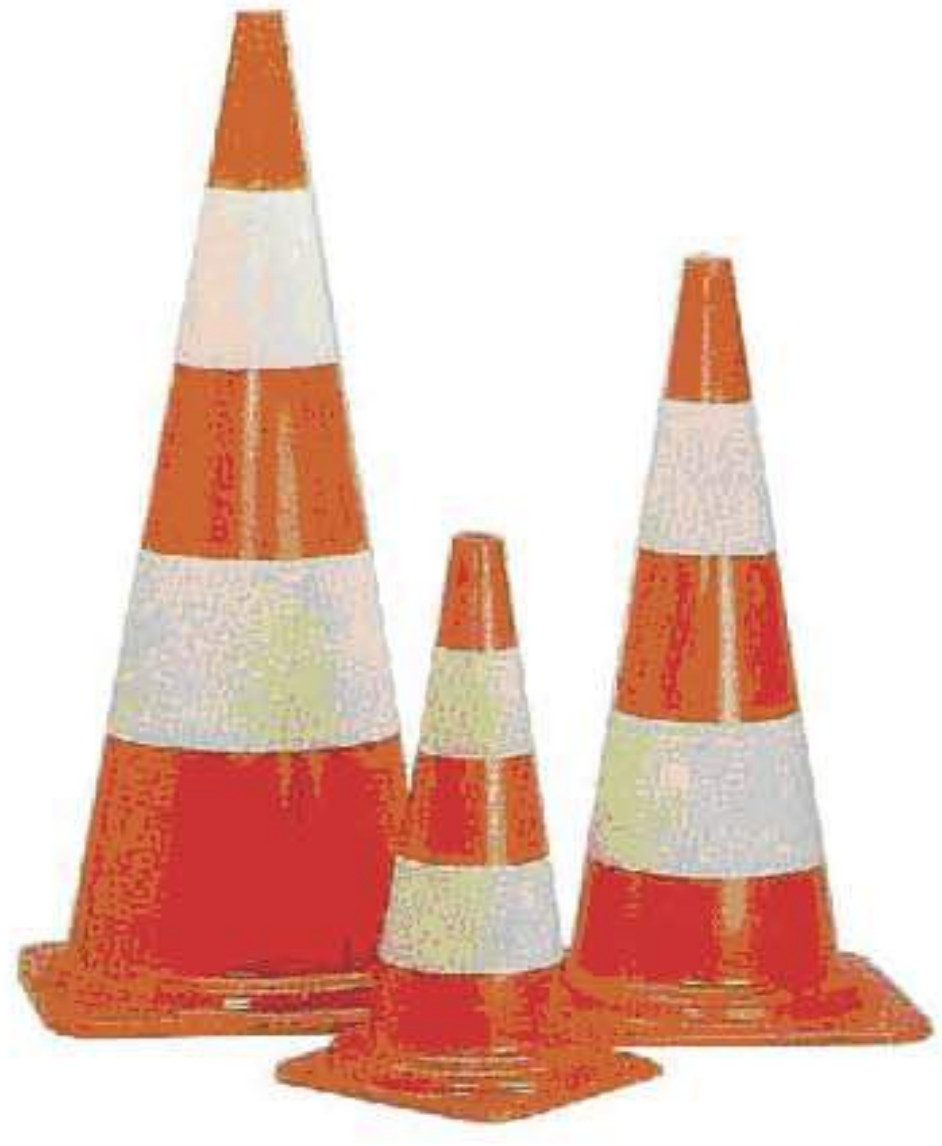
PORTALÁMPARA CON CABLE A PRESIÓN



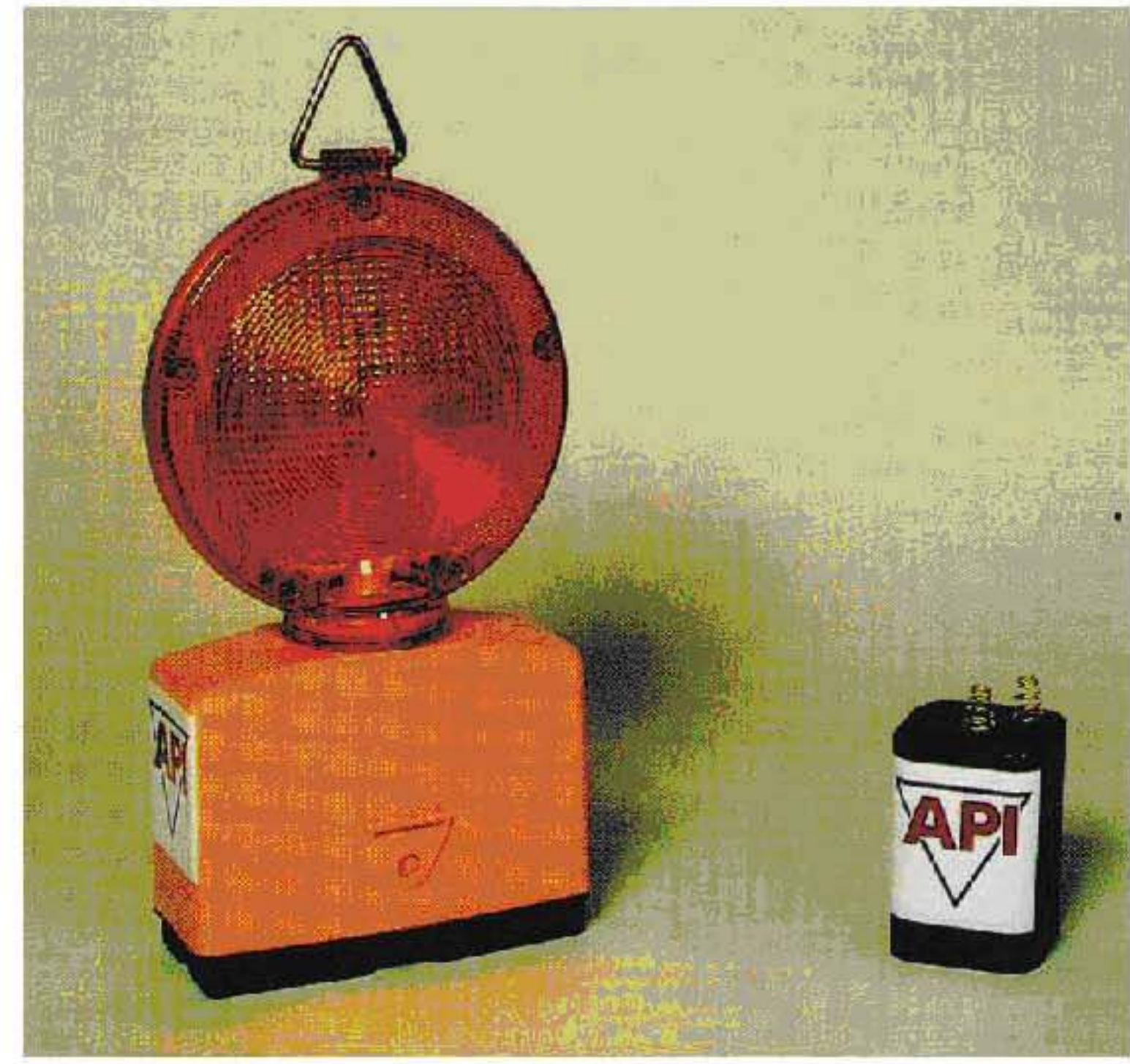
CINTA DE BALIZAMIENTO PLÁSTICA



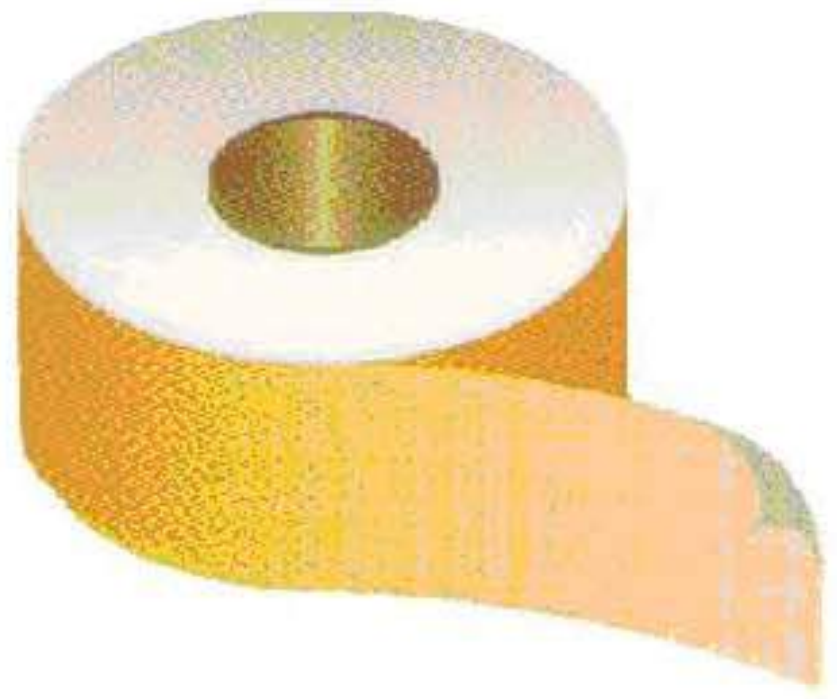
BALIZA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA



TB-6  
CONOS DE DIVERSAS  
ALTURAS



BALIZA INTERMITENTE CON  
CELULA FOTOELECTRICA



CINTA DE BALIZAMIENTO  
PLÁSTICA



CINTA DE SEÑALIZAR  
SUELO  
(MARCA VIAL PROVISIONAL)



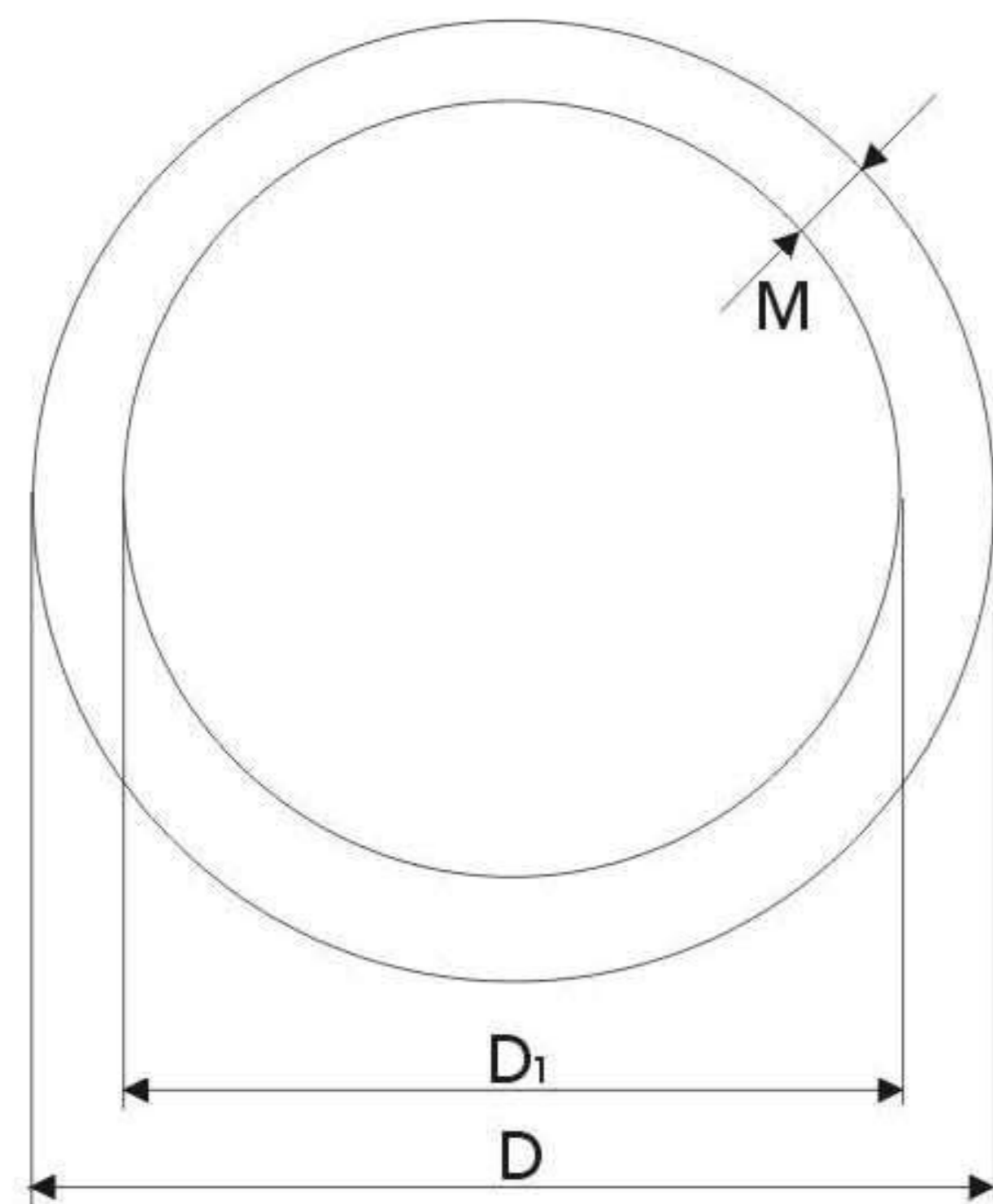
CINTAS DE BALIZAMIENTO  
(VARIOS COLORES)



SEÑAL DE PELIGRO  
OBRAS LUMINOSA



TB-14  
BASTIDOR MOVIL)



DIMENSIONES EN mm.		
D	D <sub>1</sub>	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SO-160  
USO OBLIGATORIO  
DE PROTECTOR  
AUDITIVO Y GAFAS



SO-170  
USO OBLIGATORIO  
DE GUANTES



SO-180  
USO OBLIGATORIO  
DE GUANTES  
DIELECTRICOS



SO-190  
USO OBLIGATORIO  
DE CALZADO  
DE SEGURIDAD



SO-200  
USO OBLIGATORIO  
DE BOTAS  
DIELECTRICAS



SO-210  
USO OBLIGATORIO  
DE CALZADO  
ANTIESTATICO



SO-220  
USO OBLIGATORIO  
DE CINTURON  
DE SEGURIDAD



SO-230  
USO OBLIGATORIO  
DE CINTURON  
DE SEGURIDAD



SO-240  
USO OBLIGATORIO  
DE CINTURON  
ANTIVIBRATORIO



SO-250  
USO OBLIGATORIO  
DE ROPA  
PROTECTORA



SO-120  
USO OBLIGATORIO  
DE CASCO Y  
PROTECTORES AUDITIVOS



SO-130  
USO OBLIGATORIO  
DE CASCO Y GAFAS



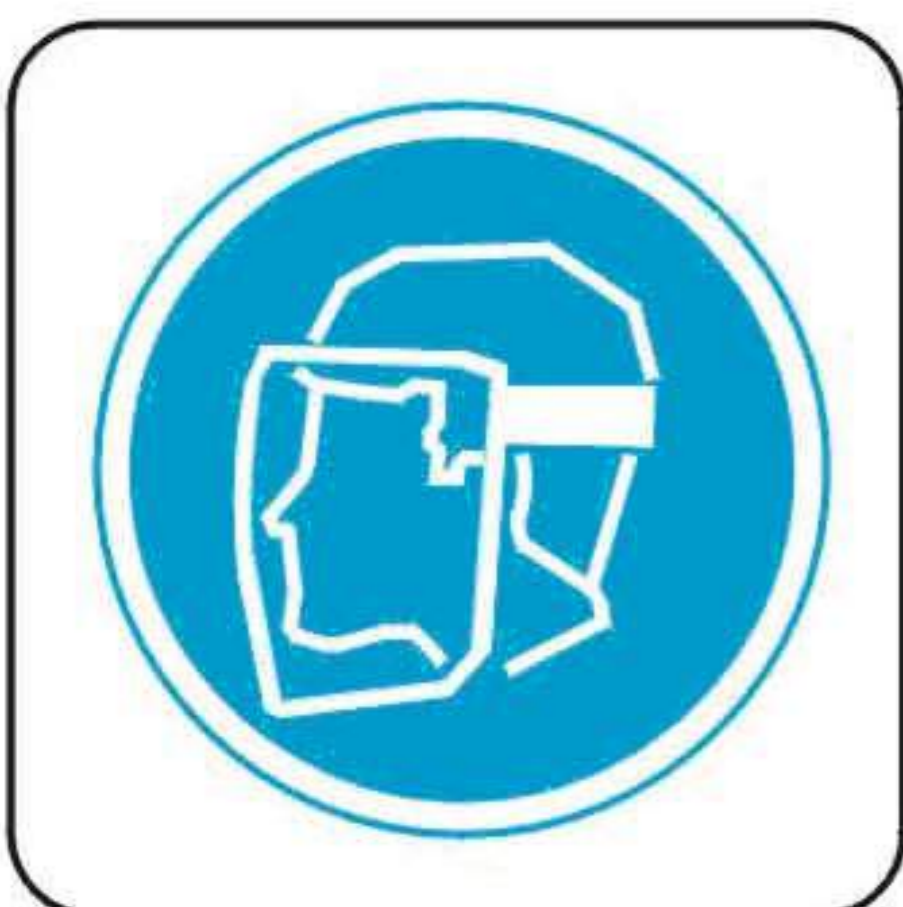
SO-140  
USO OBLIGATORIO  
DE CASCO Y  
PANTALLA PROTECTORA



SO-150  
USO OBLIGATORIO  
DE CASCO, GAFAS Y  
PROTECTORES AUDITIVOS



SO-040  
USO OBLIGATORIO  
DE CASCO



SO-080  
USO OBLIGATORIO  
DE PANTALLA  
PROTECTORA



SO-090  
USO OBLIGATORIO  
DE GAFAS  
O PANTALLA



SO-100  
USO OBLIGATORIO  
DE CASCO Y  
MASCARA



SO-070  
USO OBLIGATORIO  
DE GAFAS  
ANTISALPICADURA

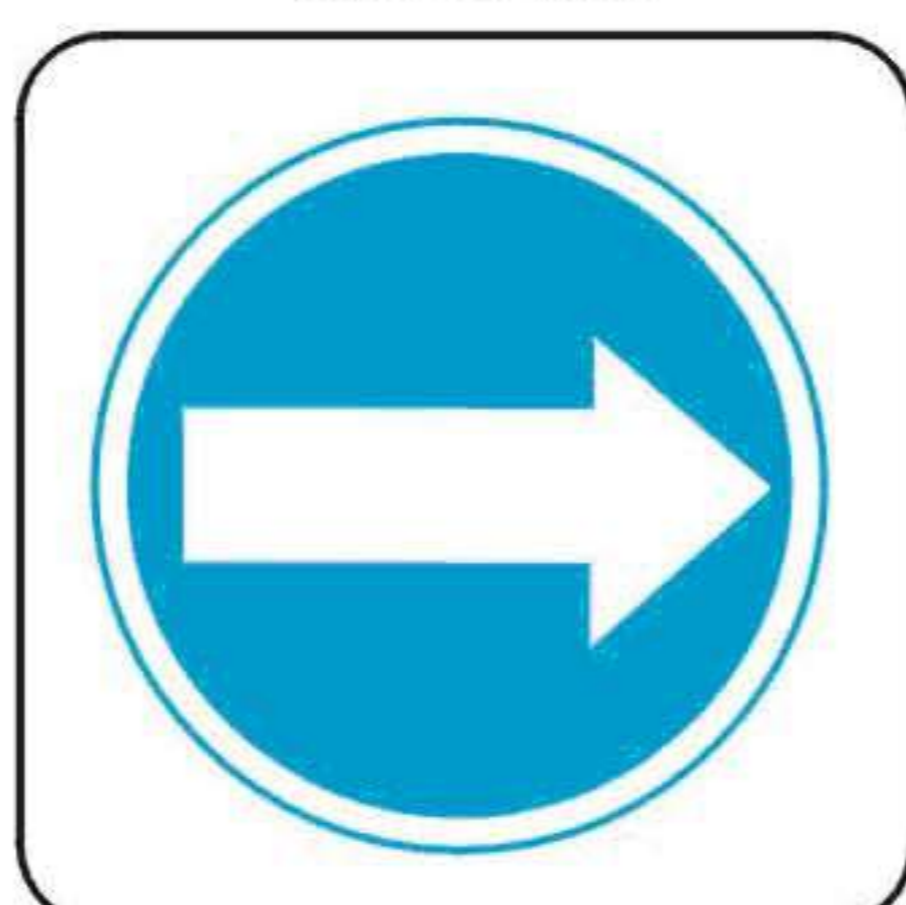


**MANTENGA  
LIMPIA  
LA OBRA**

SO-400  
ES OBLIGATORIO  
MANTENER  
LIMPIA LA OBRA



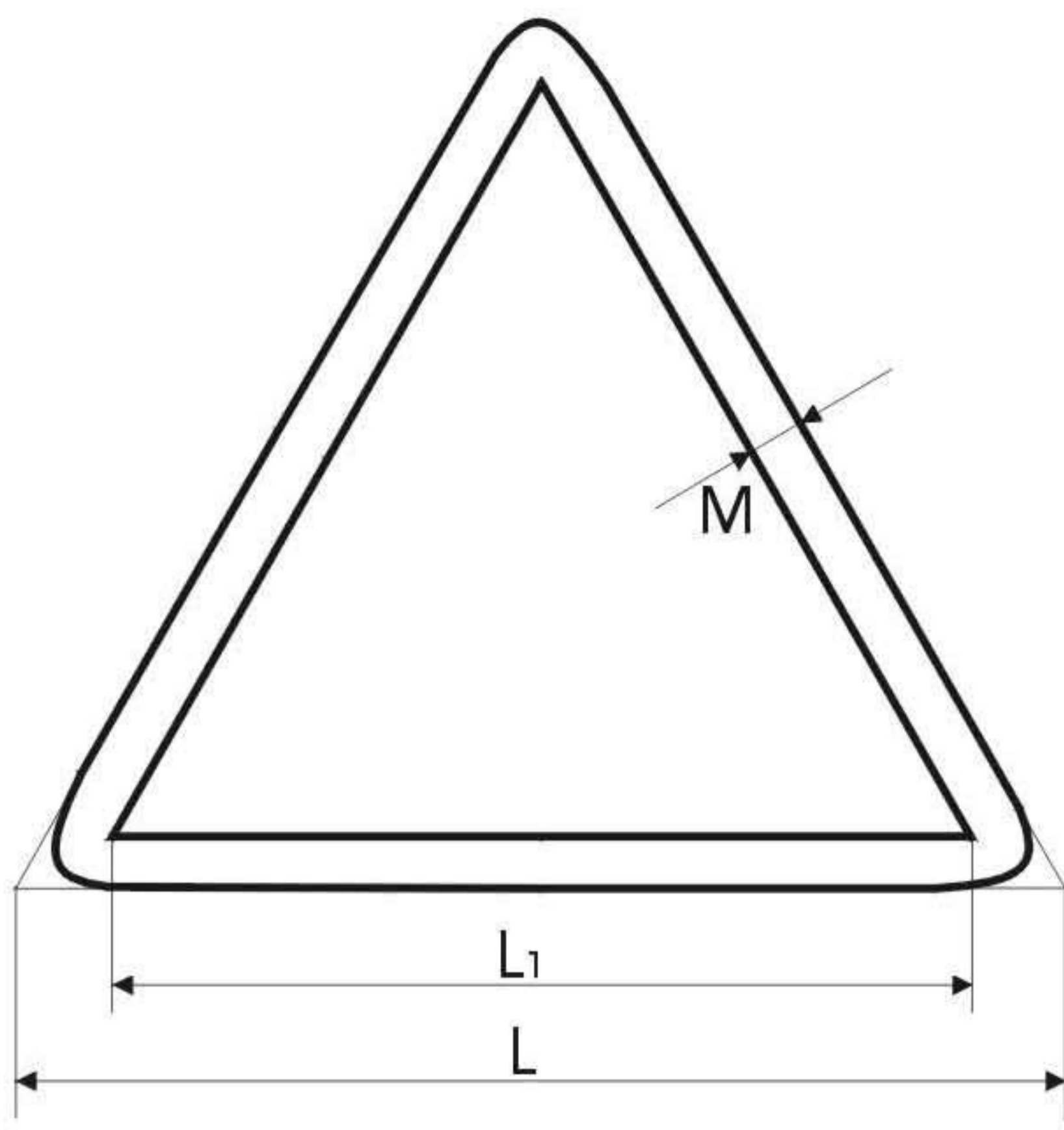
SO-370  
PASO OBLIGATORIO  
PARA PERSONAS



SO-380  
DIRECCION  
OBLIGATORIA



SO-390  
ES OBLIGATORIO  
APAGAR EL CIGARRO



DIMENSIONES EN mm.		
L	L <sub>1</sub>	M
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SA-010  
PELIGRO DE  
INCENDIO



SA-020  
¡PELIGRO!  
MATERIAL  
COMBURENTE



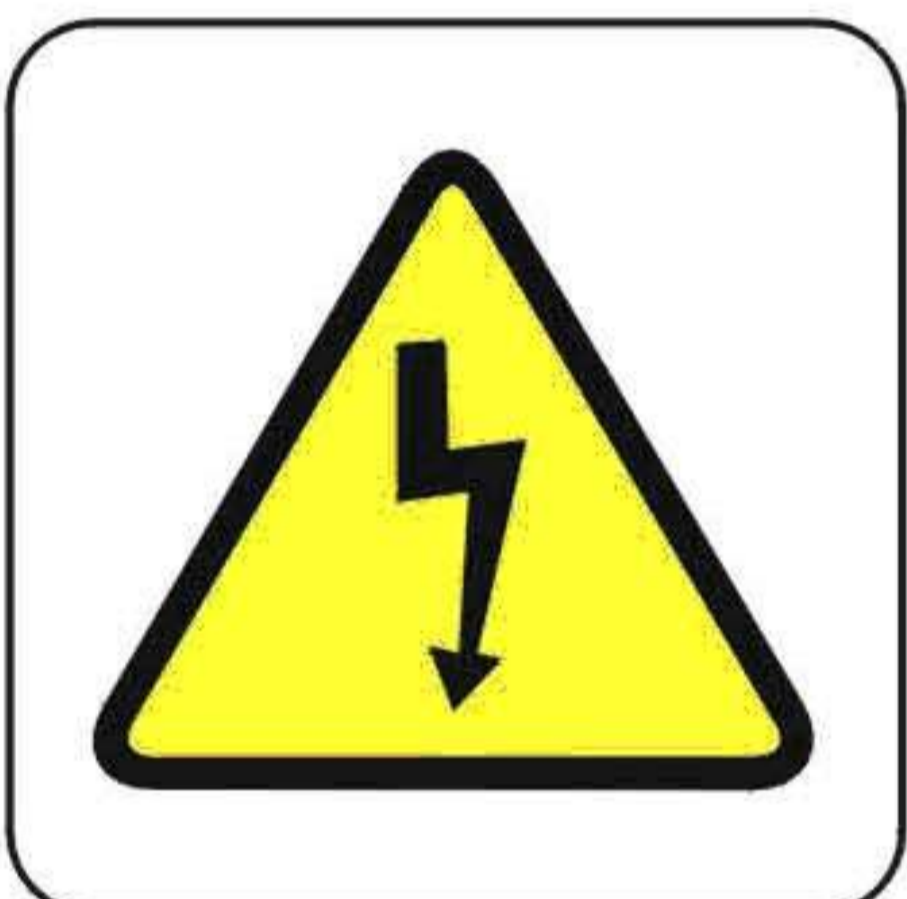
SA-030  
PELIGRO DE  
EXPLOSIÓN



SA-040  
PELIGRO DE  
INTOXICACIÓN



SA-050  
PELIGRO DE  
CORROSIÓN



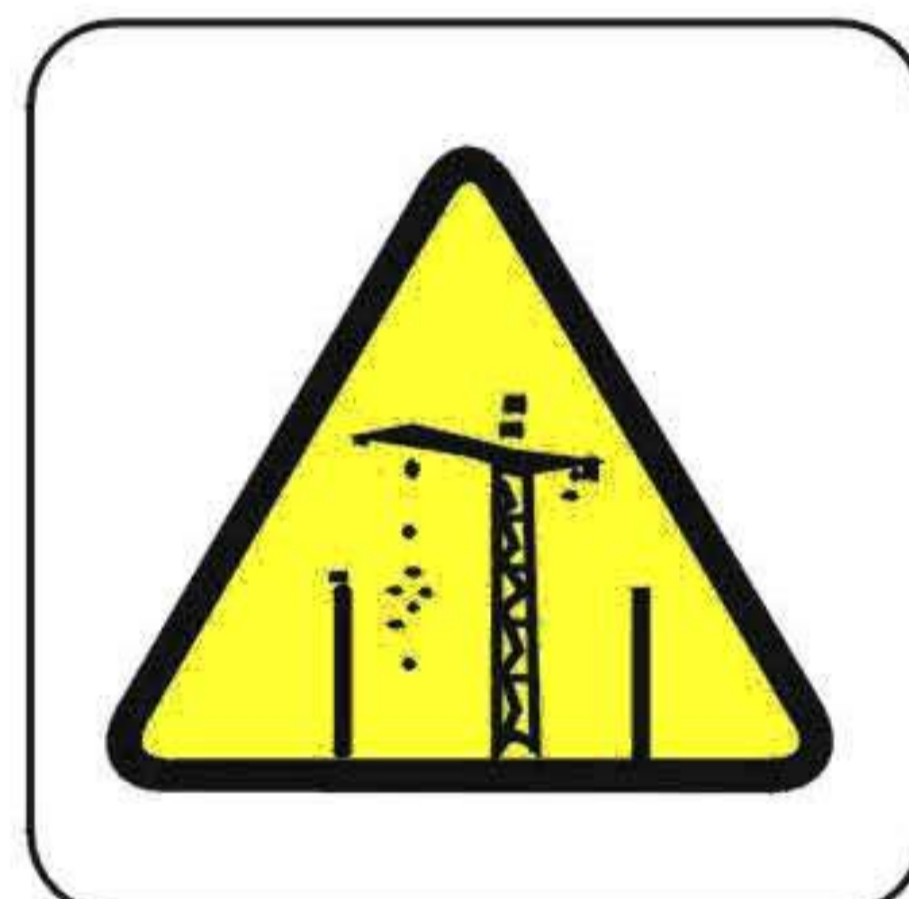
SA-060  
RIESGO  
ELÉCTRICO



SA-070  
RIESGO  
ELÉCTRICO



SA-080  
RIESGO  
ELÉCTRICO



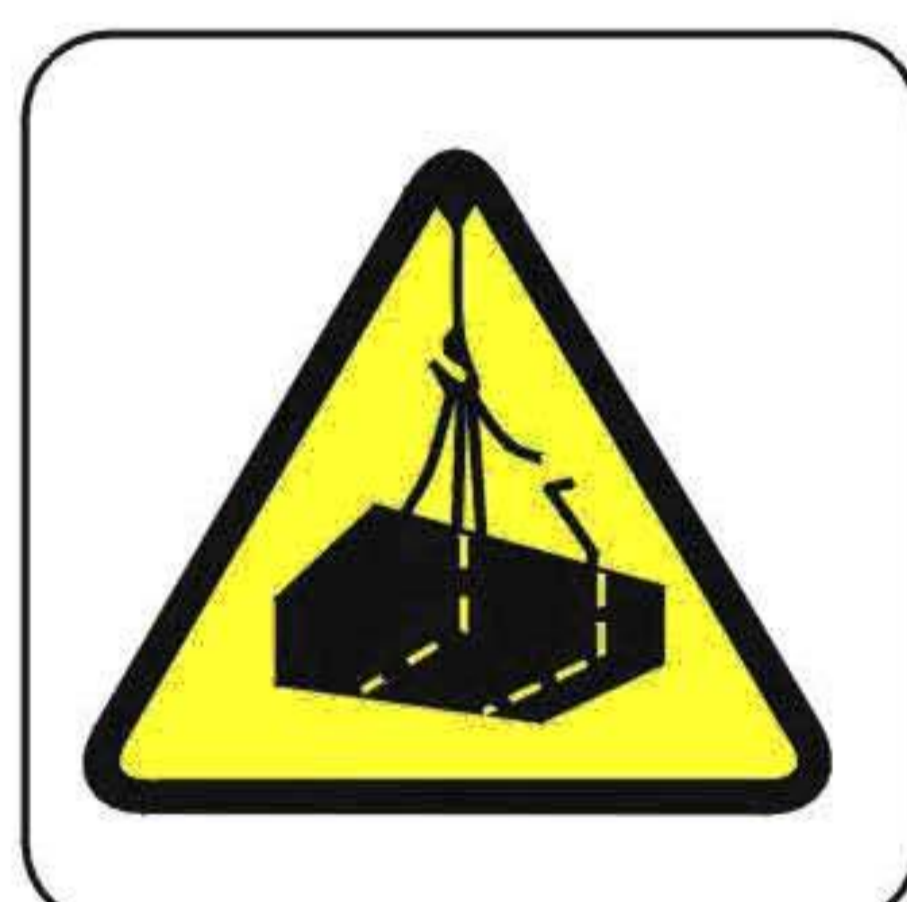
SA-090  
RIESGO  
ELÉCTRICO



SA-100  
¡ATENCIÓN!  
PUESTA A TIERRA



SA-230  
¡ATENCIÓN!  
ÁREA DE RUIDO  
PELIGROSO



SA-260  
¡PELIGRO!  
CARGAS  
SUSPENDIDAS



SA-280  
DESPRENDIMIENTOS



SA-290  
¡PELIGRO!  
ZONA DE CARGA  
Y DESCARGA



SA-300  
¡PELIGRO!  
OBJETOS FIJOS  
A BAJA ALTURA



SA-340  
¡PELIGRO!  
CAÍDAS AL  
MISMO NIVEL



SA-360  
¡PELIGRO!  
MAQUINARIA PESADA  
EN MOVIMIENTO



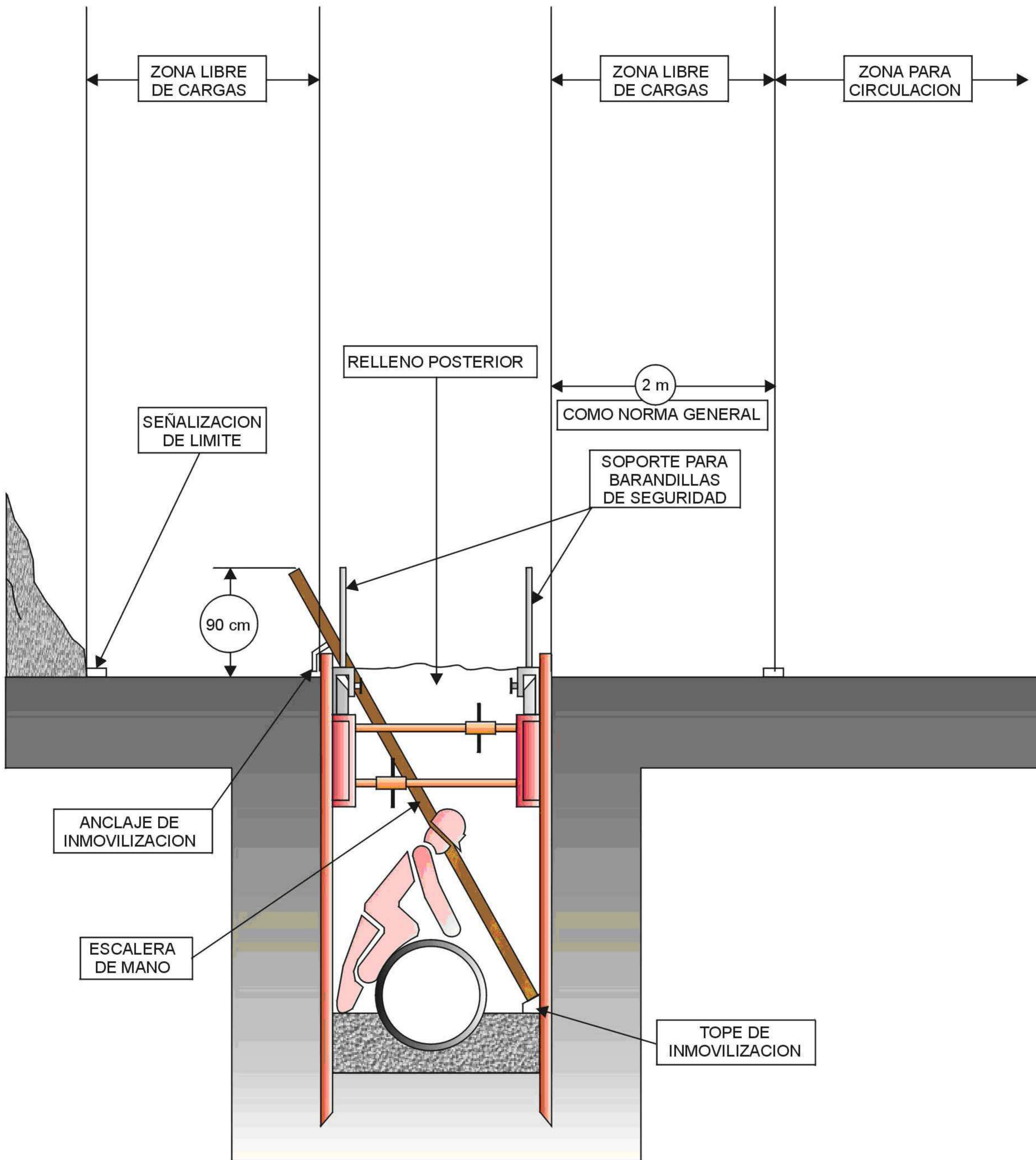
SA-370  
¡PELIGRO!  
PASO DE  
CARRETIILLAS



SA-380  
¡PELIGRO!  
PASO DE  
CAMIONES



SA-400  
PELIGRO  
INDETERMINADO



A N E J O N º 3

J U S T I F I C A C I Ó N D E P R E C I O S

### Justificación de precios

- Coste horario de la maquinaria
- Precios de la mano de obra
- Precios de los materiales a pie de obra
- Costes indirectos
- Precios descompuestos

- Coste horario de la maquinaria

N.ºOrd		Descripción	Precio (Euros)
01.01	H	Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	51,00
01.02	H	Motoniveladora articulada de 150 CV.	75,00
01.03	H	Pala cargadora de 180 CV.	56,00
01.04	H	Camión basculante de 16 m3	52,00
01.05	H	Compactador de 140 CV.	48,00
01.06	H	Vibrador de aguja de gasolina	2,50
01.07	H	Mixta con martillo de 110 CV.	60,00
01.08	H	Bandeja vibratoria	8,00
01.09	H	Motobomba de gasolina	6,00
01.10	H	Transporte unidad de maquinaria	75,00
01.11	H	Camión para riego	47,00
01.12	H	Retroexcavadora 924 de pinza hidráulica-cazo	75,00
01.13	H	Camión grua	54,00
01.14	H	Vehículo adecuado para transporte de maquinaria	150,00
01.15	H	Pala cargadora de 180 CV	98,00
01.16	H	Cortadora de cormigón co disco de diamante	5,40
01.17	H	Maquina de soldadura electrica	6,00
01.18	H	Bomba	95,00

- Precios de la mano de obra

## **COSTE DE LA MANO DE OBRA**

Según el calendario laboral para la Construcción de Palencia para el año 2.023 y la correspondiente actualización del convenio colectivo:

Coste horario del capataz = 18,30 euros

Coste horario del oficial de 1ª = 18,02 euros

Coste horario del oficial de 2ª = 17,76 euros

Coste horario del peón = 17,06 euros

- Precios de los materiales a pie de obra

N.ºOrd	Descripción	Precio (Euros)
01.01	M3 Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	79,00
01.02	ML Tubo de hormigón prefabricado de enchufe de campana cilíndrico serie "C" de 9.000 kp/m2 y diámetro interior 200 mm, con junta de goma tipo lagrima.	8,84
01.03	M3 Arena de río	19,65
01.04	Ud Imbornal sifónico prefabricado de hormigón con dimensiones según plano.	25,00
01.05	Ud Marco, rejilla y tapa circular de fundición para sumidero tipo "Palencia" según dimensiones de plano.	71,54
01.06	Ud Cono prefabricado de hormigón para pozo de registro de 100x60x80.	57,42
01.07	Ud Aro prefabricado de hormigón para pozo de registro de diámetro 1'00 metro y 0'70 metros de altura.	40,07
01.08	Ud Tapa y marco para pozo de registro de fundición dúctil para carga de rotura de 40 tn y diámetro interior de tapa de 60 cm., superficie metálica antideslizante, revestida con pintura negra, marco con junta de insonorización y estanca, según norma UNE EN-124-D-400.	60,00
01.09	Ud Paté antideslizante de varilla de acero corrugado 500 SD y de 12 mm. de diámetro recubierta de polipropileno especial 100% virgen de color naranja, para esfuerzos a tracción mínimos de 800 kg y apto para aguas potables.	4,00
01.10	MI Canalización de tubo de doble pared lisa interior y corrugada exterior de polietileno, de diámetro 90 mm., incluso guía interior de alambre para arrastrar los cables	2,10
01.11	MI Cinta de señalización color rojo para protección de tuberías de alumbrado.	0,09
01.12	M3 Arena fina	16,00
01.13	M3 Hormigón HM-20/P/40/XM1 con arido silicio	64,00
01.14	KG Cemento gris	0,12
01.15	ML Manguera de 4x6 RVK	9,02
01.16	ML Cable amarillo/verde de 1x10 mm.	7,60
01.17	M2 Encofrado recto, incluso p. p. de piezas especiales	3,75
01.18	M3 Canón de vertido a vertedero	0,49
01.19	TN Zahorra artificial ZA-25 a pie de obra	13,56
01.20	TN Gravilla limpia para cierre de firme	10,32
01.21	ML Tubería de hormigón prefabricado centrifugado y diametro interior de 600 mm.. A pie de obra.	20,24
01.22	M2 Baldosa de 20 x 20 x 4,5 cm. en dos pastas, fabricada en su capa de rodadura con hormigón de aridos graníticos, silíceos ó basálticos naturales, hidrofugada hasta un espesor de 1,5 cm., incluso acabado superficialmente con bujarda mecánica, con selladores de tono, impermeabilizantes y repelentes de suciedad, tipò "Granicem" ó similar.	36,00
01.23	M3 Mortero de cemento gris 1/6 para losado	69,00
01.24	KG Acero corrugado B-500 S elaborado, a pie de obra.	1,52
01.25	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC4	109,00
01.26	M2 Encofrado fenólico, incluso p.p. de piezas auxiliares.	6,50
01.27	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC2	102,00
01.28	M3 Mortero de cemento gris 1/4 con arena de río	80,00
01.29	M2 Adoquin tipo "toro" de "prefabricados Duero" ó similar de 8 cm. de espesor y formado por piezas de 10 cm. x 20 cm. x 8 cm., prefabricado de hormigón en color negro.	25,40
01.30	ML Bordillo de granito gris quintana ó similar, serrado y flameado en caras vistas de 15 x 25 cm. y con bisel de 2,00 x 2,00 cm. y 1,00 metro de longitud.	29,92
01.31	ML Barandilla forjada en hierro macizo excepto pilastra, según plano, incluso accesorios, pintura negra de poliuretano en dos manos tipo ecenarro ó similar y pintura previa de preparación.	125,30
01.32	UD Anclaje químico - metálico no expansivo compuesto por capsula química de ampolla de cristal con componente base, resina de curado en frio y endurecedor, esparrago de acero cincado, arandela cincada y tuerca cincada de metrica 12, para tracción de 40 kn y cortaduta de 21 kn.	3,00

N.ºOrd	Descripción	Precio (Euros)
01.33	TN Canon de tratamiento a gestor aurorizado	6,20
01.34	UD Unión de tipo universal para enlace tuberías	78,00
01.35	M3 Grava limpia	12,00
01.36	UD Disco de diamante de 300mm. de diámetro	404,48
01.37	L Imprimación monocomponente transparente	112,16
01.38	L Silicona neutra transparente	31,88
01.39	M3 Piedra de escollera formada a base de piedra caliza seleccionada sin fisuras de peso mínimo 800 kg por elemento. Puesta a pie de obra y p.p. de piedra de voladura caliza en trasdoses y HM-20 en cimientos según plano de sección tipo.	49,90
01.40	UD Columna tipo "aquilone kite pole AKP080" de "GMR" de 8,00 metros de altura de acero laminado en caliente, puesta a tierra, pernos de anclaje, plantilla columna, tuercas y arandelas.	2.340,00
01.41	UD Luminaria con 53,00 W, IP66. IK09. Con carcasa de aluminio inyectado con pintura epoxi en polvo y dispositivos de fijación de acero inoxidable. Con regulación advance, linea de mando y doble nivel temporizado de cinco escalones. Protección termica en el modulo y en el equipo electronico.	700,00
01.42	ML Valla de madera de madera de pino Silvestre tratada en autoclave al vacio-presión-vacio con sales metálicas, tipo de protección profunda P-9, grado de retención R-5 y clase de riesgo maximo de nivel 4. Formada por pilares de postes rollizos verticales de 1,50 metros cilindrados a 10 cm. de diámetros unidos a largueros de dos palos en posición horizontal de 8 cm. de diámetro y unidos además mediante diagonales de dos palos de 8 cm. de diámetro, formando la cruz de San Andres en el interior del vano. Montada con mecanizado y tornillería en forma de modulos independientes de 2,00 metros de longitud total.	56,16
01.43	UD Puente peatonal de madera de pino centenario silvestre tratado en autoclave al vacio pre-fabricado de 5,50 m. de longitud y 1,50 m. de ancho tipo "maym" ó similar con dos barandillas de 1,00 ml. de altura util en ambos lados, con tres vigas de 24 x 12 cm., zona pisable con acabado antideslizante de 4,5 cm. de espesor en piezas separadas 10 mm.. Mecanizado y con tornillería.	3.330,00

- Costes indirectos

## COSTES INDIRECTOS

Considerando para el coeficiente K dos sumandos:

1% Para imprevistos por ser obra terrestre.

5% Gastos de sustentación de oficina, almacenas, talleres, etc.

Por tanto:

$K=6$

$P_n = 1,6 \times C_n$

Siendo:

$P_n$ : Precio de ejecución material de la unidad de obra correspondiente en euros.

$K$ : Porcentaje correspondiente a los gastos indirectos.

$C_n$ : Coste directo de la unidad de obra en euros.

- Precios descompuestos

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
01.01	<b>M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOB-RANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.</b>			
	H Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	0,162	51,00	8,26
	H Camión basculante de 16 m3	0,020	52,00	1,04
	H Motobomba de gasolina	0,020	6,00	0,12
	H Peón	0,123	17,06	2,10
	% Útiles y herramientas			0,12
	Costes directos			11,64
	Costes indirectos	0,060	11,64	0,70
	Coste total			12,34
01.02	<b>M3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON PRODUCTOS SELEC-CIONADOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO EX-TENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. TOTALMENTE ACABADO.</b>			
	H Bandeja vibratoria	0,112	8,00	0,90
	H Peón	0,288	17,06	4,91
	% Útiles y herramientas			0,06
	Costes directos			5,87
	Costes indirectos	0,060	5,87	0,35
	Coste total			6,22
01.03	<b>ML DE CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE, EN SUELO DE ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO O FORMACIÓN DE JUNTA. INCLU-SO REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES.</b>			
	H Cortadora de cormigón co disco de diamante	0,040	5,40	0,22
	UD Disco de diamante de 300mm. de diámetro	0,004	404,48	1,62
	H Oficial de 2ª	0,072	17,76	1,28
	% Útiles y herramientas			0,03
	Costes directos			3,15
	Costes indirectos	0,060	3,15	0,19
	Coste total			3,34
01.04	<b>M2 DE DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ACERAS Ó RIGOLA DE 10/25 CM. DE ESPESOR, CON MEDIOS ME-CÁNICOS, CON P.P DE 1,00 ML. DE LEVANTADO DE BORDILLO AFECTADO Y REPOSICIÓN DE ESTE Y MEDIOS AUXILIARES.</b>			
	H Mixta con martillo de 110 CV.	0,021	60,00	1,26
	H Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	0,016	51,00	0,82
	H Peón	0,108	17,06	1,84
	% Útiles y herramientas			0,04
	Costes directos			3,96
	Costes indirectos	0,060	3,96	0,24
	Coste total			4,20
01.05	<b>M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CALZADA CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUC-TOS SOB-RANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRÉSTAMOS. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO REPLANTEOS.</b>			
	H Pala cargadora de 180 CV	0,009	98,00	0,88
	H Camión basculante de 16 m3	0,008	52,00	0,42
	H Compactador de 140 CV.	0,007	48,00	0,34
	H Vehiculo adecuado para transporte de maquina	0,001	150,00	0,15
	M3 Canón de vertido a vertedero	0,250	0,49	0,12
	H Capataz	0,006	18,30	0,11
	H Peón	0,058	17,06	0,99
	% Útiles y herramientas			0,03
	Costes directos			3,04
	Costes indirectos	0,060	3,04	0,18
	Coste total			3,22

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
01.06	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACERAS CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APOORTE DE PRESTAMOS. TOTALMENTE ACABADO, INCLUSO REPLANTEOS.			
	H Pala cargadora de 180 CV	0,008	98,00	0,78
	H Camión basculante de 16 m3	0,008	52,00	0,42
	H Bandeja vibratoria	0,046	8,00	0,37
	M3 Canón de vertido a vertedero	0,250	0,49	0,12
	H Capataz	0,018	18,30	0,33
	H Peón	0,028	17,06	0,48
	% Utiles y herramientas			0,03
	Costes directos			2,53
	Costes indirectos	0,060	2,53	0,15
	Coste total			2,68
01.07	M2 DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, ENCOFRADO DE BORDES, REGLEADO, VIBRADO, CURADO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADO.			
	M2 Encofrado recto, incluso p.p. de piezas espec	0,020	3,75	0,08
	M3 Hormigón HM-20/P/40/XM1 con arido silicio	0,200	64,00	12,80
	ML Corte de pavimento con disco	0,250	3,15	0,79
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,020	2,50	0,05
	H Oficial de 1ª	0,442	18,02	7,96
	H Peón	0,282	17,06	4,81
	% Utiles y herramientas			0,26
	Costes directos			26,75
	Costes indirectos	0,060	26,75	1,61
	Coste total			28,36
01.08	UD DE SUMIDERO SIFÓNICO PREFABRICADO DE HORMIGÓN, INCLUSO REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN TIPO "PALENCIA", EXCAVACIÓN, 7'25 M.L. DE TUBERÍA DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 20 CM. CON CIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/XM1 Y RELLENO. TOTALMENTE EJECUTADO.			
	M3 Excavación Zanjas	4,000	11,64	46,56
	M3 Relleno localizado	2,800	5,87	16,44
	M3 Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	1,228	79,00	97,01
	Ud Imbornal sifónico prefabricado s/plano	1,000	25,00	25,00
	ML Tubería con junta D=200 mm.	7,250	8,84	64,09
	Ud Marco y reja de fundición para imbornal	1,000	71,54	71,54
	H Oficial de 1ª	0,066	18,02	1,19
	H Peón	0,066	17,06	1,13
	% Utiles y herramientas			3,23
	Costes directos			326,19
	Costes indirectos	0,060	326,19	19,57
	Coste total			345,76
01.09	UD DE POZO DE REGISTRO, PREFABRICADO DE 1,00 M. DE DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD DE 1,85 METROS, CON SOLERA DE HM-20/P/20/XM1 CON CANALETA DE FONDO UNIENDO ENTRONQUES Y CON TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, RELLENO Y COLOCACIÓN Y RECIBIDO DE PATÉS. TOTALMENTE EJECUTADO.			
	M3 Excavación Zanjas	2,092	11,64	24,35
	M3 Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	0,383	79,00	30,26
	Ud Cono asim. pref. de hormigón	1,000	57,42	57,42
	Ud Aro pref. hormigón	1,000	40,07	40,07
	Ud Tapa y marco fund. pozo registro	1,000	60,00	60,00
	Ud Paté	3,000	4,00	12,00
	H Oficial de 1ª	3,610	18,02	65,05
	H Peón	4,000	17,06	68,24
	% Utiles y herramientas			3,57
	Costes directos			360,96
	Costes indirectos	0,060	360,96	21,66
	Coste total			382,62

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
01.10	ML DE CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO, DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE PARED DE DIÁMETRO 90 MM., COLOCADO EN ZANJA, CON LECHO DE ASIENTO Y PROTECCIÓN DE ARENA DE RÍO, INCLUSO BANDA DE PROTECCIÓN, GUÍAS, MANGUERA DE 4x6 y CABLE DE 1x10 MM. Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE EJECUTADO.			
	ML Manguera 4x6	1,000	9,02	9,02
	ML Cable 1x10 mm	1,000	7,60	7,60
	MI Tubo corrugado PE D=90 mm canaliz	1,000	2,10	2,10
	M3 Arena de río	0,045	19,65	0,88
	MI Banda señalización canalización	1,000	0,09	0,09
	5% Accesorios	0,050	19,69	0,98
	H Oficial de 1ª	0,044	18,02	0,79
	H Peón	0,034	17,06	0,58
	% Útiles y herramientas			0,22
	Costes directos			22,26
	Costes indirectos	0,060	22,26	1,34
	Coste total			23,60
01.11	UD DE PUNTO DE LUZ COMPUESTO POR LUMINARIA "AQUILONE A GF04" Y COLUMNA TIPO "AQUILONE KITE POLE AKP080" DE "GMR" O SIMILAR DE 53,00 W, CLASE I. IP66. IK09, CON PLAZO DE GARANTIA DE 10 AÑOS Y COLOR A DECIDIR EN OBRA DE TODA LA CARTA RAL, PUESTA A TIERRA, PERNOS DE ANCLAJE, PLANTILLA COLUMNA Y TUERCAS CON ARANDELAS PARA PERNOS. P.P. DE CONDUCTOR Y VAINA PARA CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CAMION GRUA.AMPLIANDO SU GARANTIA A 10 AÑOS.			
	UD Poste	1,000	2.340,00	2.340,00
	UD Luminaria	1,000	700,00	700,00
	H Oficial de 1ª	3,520	18,02	63,43
	H Peón	3,500	17,06	59,71
	% Útiles y herramientas			31,63
	Costes directos			3.194,77
	Costes indirectos	0,060	3.194,77	191,69
	Coste total			3.386,46
01.12	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL RULETEADO A MANO, INCLUSO EXTENDIDO, REGLEADO, CURADO, ACABADO DE SUPERFICIE, ESPOLVOREADO DE CEMENTO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADA.			
	KG Cemento gris	1,500	0,12	0,18
	M3 Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	0,200	79,00	15,80
	ML Corte de pavimento con disco	0,250	3,15	0,79
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,020	2,50	0,05
	H Oficial de 1ª	0,280	18,02	5,05
	H Peón	0,342	17,06	5,83
	% Útiles y herramientas			0,28
	Costes directos			27,98
	Costes indirectos	0,060	27,98	1,68
	Coste total			29,66
01.13	M3 ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS COLOCADAS EN TALUD, FORMADA A BASE DE PIEDRA CALIZA SELECCIONADA SIN FISURAS, DE PESO MINIMO 800 KG POR ELEMENTO, CON P.P. DE PEQUEÑO PORCENTAJE DE PIEDRA DE VOLADURA DE PIEDRA CALIZA, INCLUSO ADQUISICION, TRANSPORTE, COLOCACIÓN CON EL DESMONTE PRECISO POR BATACHES DEL TALUD DE ASIENTO Y ESTABILIZADO MEDIANTE RETROEXCAVADORA CON PINZA Y AYUDANTE ALINEADOR. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN Y RELLENO DEL CIMIENTO CON PIEDRA Y HM-20. TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO AUTORIZADO CON CANON. (EJECUTADA LA TOTALIDAD DE LA ESCOLLERA SEGUN PLANO DE SECCIÓN TIPO) Y TRANSPORTE DE RETROEXCAVADORA CON GONDOLA EN IDA Y VUELTA.			
	H Vehiculo adecuado para transporte de maquinar	0,092	150,00	13,80
	H Retroexcavadora 924 de pinza hidráulica-cazo	0,358	75,00	26,85
	M3 Piedra de escollera de peso 800 kg	0,900	49,90	44,91
	H Oficial de 2ª	0,350	17,76	6,22
	% Útiles y herramientas			0,92
	Costes directos			92,70
	Costes indirectos	0,060	92,70	5,56
	Coste total			98,26

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
01.14	ML TUBERIA DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO DE 20 CM. DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO CORCHETES DEL MISMO TIPO DE HORMIGÓN. INCLUSO MEDIOS AUXILIARES.			
	Sin descomposición			19,60
		Costes directos		19,60
		Costes indirectos	0,060	19,60
		Coste total		20,78
01.15	ML TRABAJOS ADICIONALES EN CRUCE DE CARRETERA, EJECUTADO POR CARRILES ALTERNOS, CONSISTENTE EN CORTE CON DISCO, DEMOLICION DEL FIRME, EXCAVACIÓN DE ZANJA, COLOCACIÓN DE CHAPONES PROVISIONALES PARA PASO DE VEHICULOS, TASAS Y PERMISOS OFICIALES, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MEDIOS AUXILIARES. SIN INCLUIR EL MATERIAL DE RELLENO DE ZANJAS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y TUBERIAS DE CANALIZACIÓN.			
	Sin descomposición			116,83
		Costes directos		116,83
		Costes indirectos	0,060	116,83
		Coste total		123,84
01.16	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.			
	Sin descomposición			101,23
		Costes directos		101,23
		Costes indirectos	0,060	101,23
		Coste total		107,30
01.17	UD ARQUETA DE REGISTRO DE 50 X 50 CM. DE MEDIDAS INTERIORES Y ALTURA VARIABLE, REALIZADA CON HORMIGON "IN SITU" U HORMIGON PREFABRICADO, INCLUSO SOLERA DE GRAVILLA DE 10 CM. DE ESPESOR Y TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE CLASE ADECUADA AL TIPO DE TRAFICO, INCLUIDAS LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR COMPACTADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VEREDERO Y MEDIOS AUXILIARES.			
	Sin descomposición			143,43
		Costes directos		143,43
		Costes indirectos	0,060	143,43
		Coste total		152,04
01.18	ML KAT DE HORMIGON PREFABRICADO DE 1,00 ML. DE LONGITUD, 0,30 ML. DE ANCHO, ALTURA MAXIMA EN LATERALES DE 0,13 ML. Y 0,10 ML. DE ALTURA EN ARISTA INFERIOR, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20 DE 20 CM. DE ALTURA, PUESTA EN OBRA SEGUN PLANO DE SECCION TIPO, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.			
	Sin descomposición			16,98
		Costes directos		16,98
		Costes indirectos	0,060	16,98
		Coste total		18,00
01.19	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.			
	KG Acero corrugado B500-S	1,000	1,52	1,52
	H Oficial de 1ª	0,012	18,02	0,22
	H Peón	0,014	17,06	0,24
	% Utiles y herramientas			0,02
		Costes directos		2,00
		Costes indirectos	0,060	2,00
		Coste total		2,12

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
01.20	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.			
	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC4	1,000	109,00	109,00
	M2 Encofrado fenólico	6,667	6,50	43,34
	H Bomba	0,170	95,00	16,15
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,100	2,50	0,25
	H Oficial de 1ª	2,620	18,02	47,21
	H Peón	2,062	17,06	35,18
	% Útiles y herramientas			2,51
				<b>Costes directos</b> 253,64
		0,060	253,64	<b>Costes indirectos</b> 15,22
				<b>Coste total</b> 268,86
01.21	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.			
	M2 Encofrado fenólico	3,000	6,50	19,50
	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC2	1,000	102,00	102,00
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,052	2,50	0,13
	H Oficial de 1ª	1,492	18,02	26,89
	H Peón	1,490	17,06	25,42
	% Útiles y herramientas			1,74
				<b>Costes directos</b> 175,68
		0,060	175,68	<b>Costes indirectos</b> 10,54
				<b>Coste total</b> 186,22
01.22	M2 DE SOLADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR, CON ADOQUIN TIPO "TORO" DE "PREFABRICADOS DUERO" Ó SIMILAR EN COLOR NEGRO, CON ESPESOR DE ADOQUIN DE 8 CM., PUESTOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 3 CM. DE ESPESOR Y REJUNTADOS CON ARENA FINA. INCLUSO COMPACTACION DE LOS ADOQUINES COLOCADOS EN DOS CICLOS (CON JUNTAS MEDIO RELLENAS Y CON JUNTAS RELLENAS TOTALMENTE). TOTALMENTE COLOCADOS Y LIMPIOS.			
	M3 Arena fina	0,040	16,00	0,64
	M3 Mortero de cemento 1/6 para losado	0,030	69,00	2,07
	M2 Adoquin prefabricado de hormigón	1,000	25,40	25,40
	M3 Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	0,200	79,00	15,80
	H Bandeja vibratoria	0,007	8,00	0,06
	H Oficial de 1ª	0,497	18,02	8,96
	H Peón	0,397	17,06	6,77
	% Útiles y herramientas			0,60
				<b>Costes directos</b> 60,30
		0,060	60,30	<b>Costes indirectos</b> 3,62
				<b>Coste total</b> 63,92
01.23	ML BORDILLO DE GRANITO GRIS QUINTANA SERRADO Y FLAMEADO EN CARAS VISTAS O SIMILAR DE 15 X 25 CM. CON BISEL DE 2 X 2 CM. Y 1,00 M. DE LONGITUD, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20, SEGUN SECCION REPRESENTADA EN PLANO, PUESTA EN OBRA CON CORTES OBLICUOS CUANDO SE PRECISAN, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.			
	M3 Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	0,035	79,00	2,77
	ML Bordillo de granito	1,000	29,92	29,92
	H Oficial de 1ª	0,116	18,02	2,09
	H Peón	0,162	17,06	2,76
	% Útiles y herramientas			0,38
				<b>Costes directos</b> 37,92
		0,060	37,92	<b>Costes indirectos</b> 2,28
				<b>Coste total</b> 40,20

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
01.24	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS A BASE DE MEZCLAS BITUMINOSAS O RIEGOS ASFALTICOS, HASTA 15 CM. DE ESPESOR, SOBRE BASE DE MACADAM, GRAVA-CEMENTO Ó SIMILAR, EJECUTADO CON PALA EXCAVADORA, CON EMPLEO DE MARTILLO COMPRESOR SI FUESE NECESARIO, INCLUSO CARGA EN CAMION PARA SU POSTERIOR TRANSPORTE A CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICION Y MEDIOS AUXILIARES.			
	Sin descomposición			2,77
		Costes directos		2,77
		Costes indirectos	0,060	2,77
		Coste total		2,94
01.25	TN DE GESTION DE RESIDUOS LIMPIOS DE DEMOLICION POR EMPRESA GESTORA AUTORIZADA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE, ACREDITACION POSTERIOR DE LA ADECUADA GESTION Y MEDIOS AUXILIARES.			
H	Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	0,012	51,00	0,61
H	Camión basculante de 16 m3	0,066	52,00	3,43
TN	Canon de tratamiento a gestor aautorizado	1,000	6,20	6,20
%	Utiles y herramientas			0,10
		Costes directos		10,34
		Costes indirectos	0,060	0,62
		Coste total		10,96
01.26	ML BARANDILLA FORJADA EN HIERRO MACIZO EXCEPTO PILASTRA, SEGUN PLANO, INCLUSO ACCESORIOS, PINTURA NEGRA DE POLIURETANO EN DOS MANOS (TIPO ECENARRO Ó SIMILAR), PINTURA PREVIA DE PREPARACION, ANCLAJES QUIMICO - METALICO DE METRICA 12 NO EXPANSIVOS DE RESISTENCIA 40 KN A TRACCIÓN Y TOTALMENTE INSTALADA.			
ML	Barandilla metálica	1,000	125,30	125,30
UD	Anclaje químico	1,333	3,00	4,00
H	Maquina de soldadura electrica	0,010	6,00	0,06
H	Oficial de 1ª	0,231	18,02	4,16
H	Oficial de 2ª	0,231	17,76	4,10
%	Utiles y herramientas			1,38
		Costes directos		139,00
		Costes indirectos	0,060	8,34
		Coste total		147,34
01.27	M3 RELLENO EN BASE DE ACERAS CON MATERIAL DRENANTE DE TIPO PETREO, TAMAÑO HASTA 150 MM., INCLUSO EXTENDIDO, COMPACTACION HASTA EL 98 % DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO Y MEDIOS AUXILIARES..			
M3	Grava limpia	1,000	12,00	12,00
H	Oficial de 1ª	0,112	18,02	2,02
H	Peón	0,120	17,06	2,05
%	Utiles y herramientas			0,16
		Costes directos		16,23
		Costes indirectos	0,060	0,97
		Coste total		17,20
01.28	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE CEMENTO FLUIDO DE 3 CM. DE ESPESOR, CON BALDOSA DE 20X20X4,5 CM. FABRICADAS EN SU CAPA DE RODADURA CON HORMIGON CON 90 A 95% DE ARIDOS GRANITICOS, Y RESTO SILICEOS O BASALTICOS NATURALES Y POSTERIORMENTE HIDROFUGADOS HASTA UN ESPESOR DE 1,5 CM., INCLUSO ACABADOS SUPERFICIALMENTE CON BUJARDA MECANICA Y CON TRATAMIENTOS FINALES CON SELLANTES DE TONO, IMPERMEABILIZANTES Y REPELENTES DE SUCIEDAD, TIPO "GRANICEM" O SIMILAR, FORMADA SEGUN PLANO Y EN COLOR VERDE, BLANCA Y ROJA DE BOTON EN VADOS, CON CARGA DE ROTURA DE 11KN, RESISTENCIA A FLEXOTRACCION DE 5,19 MPA, ADSORCION DE CARA VISTA DE 0,05 GR/CM2 Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE 19,5 MM.. NIVELACION, P.P. DE JUNTAS DE DILATAACION, RASANTEOS, CORTES, BARRIDO EN SECO CON ARENA SILICEA Y CEMENTO EN PROPORCION 5-1 Y CORDON FLEXIBLE DE SILICONA NEUTRA IMPERMEABLE APTO PARA LA INTEMPERIE EN LLENADO DE JUNTAS ENTRE PAÑOS Y JUNTO FACHADAS COLOCADO SOBRE IMPRIMACION MONOCOMPO-			

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
	<b>NENTE TRANSPARENTE, LIMPIEZA Y REGADO TIPO LLUVIA. TOTALMENTE TERMINADO.</b>			
M2	Baldosa hidraulica blanca y verde	1,000	36,00	36,00
M3	Mortero de cemento gris 1/4 con arena de río	0,030	80,00	2,40
M3	Hormigón HM-20/P/20/XM1 con arido silicio	0,200	79,00	15,80
L	Imprimación monocomponente transparente	0,007	112,16	0,79
L	Silicona neutra transparente	0,001	31,88	0,03
H	Vibrador de aguja de gasolina	0,005	2,50	0,01
H	Oficial de 1ª	0,098	18,02	1,77
H	Peón	0,094	17,06	1,60
5%	Accesorios	0,010	58,40	0,58
				58,98
				3,54
				62,52
01.29	<b>UD DE FUENTE RUSTICA CONFECCIONADA MANUALMENTE EN PIEDRA ARENISCA, INCLUSO PERFORADA PARA ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS DE FONTANERIA. TALLA EN SU FRONTAL DE PERGOLA Y NOMBRE DE LA LOCALIDAD SEGUN DETALLES DE PLANO CORRESPONDIENTE, CON CAÑO TUBULAR DE ACERO Y PULSADOR TEMPORIZADO CROMADO. ZAPATA DE HM-20 "IN SITU" DE 120X90X45 CM. YA CONSTRUIDA. ARQUETA DE HORMIGON PREFABRICADO Y TAPA DE FUNDICION ADECUADA AL TRAFICO CON LLAVE DE PASO Y AISLANTE. TOTALMENTE INSTALADO CON DESAGÜE DE PVC DE DIAMETRO 160 MM. RODEADA DE ARENA DE RIO. TOTALMENTE INSTALADA Y ENTRONCADA.</b>			
				2.264,15
				2.264,15
				135,85
				2.400,00
01.30	<b>M2 TINTADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRESCO EN COLOR NEGRO, CON ADICCIÓN DE COLORANTE INORGANICO EN POLVO Y FRATASADO MANUAL DE LA SUPERFICIE Y ,MEDIOS AUXILIARES.</b>			
				1,13
				1,13
				0,07
				1,20

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
02.01	<b>M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.</b>			
	H Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	0,162	51,00	8,26
	H Camión basculante de 16 m3	0,020	52,00	1,04
	H Motobomba de gasolina	0,020	6,00	0,12
	H Peón	0,123	17,06	2,10
	% Útiles y herramientas			0,12
	Costes directos			11,64
	Costes indirectos	0,060	11,64	0,70
	Coste total			12,34
02.02	<b>M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLE-RAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUN-TAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RES-TO DE OBRA.</b>			
	Sin descomposición			101,23
	Costes directos			101,23
	Costes indirectos	0,060	101,23	6,07
	Coste total			107,30
02.03	<b>KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO COR-TE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SE-PARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.</b>			
	KG Acero corrugado B500-S	1,000	1,52	1,52
	H Oficial de 1ª	0,012	18,02	0,22
	H Peón	0,014	17,06	0,24
	% Útiles y herramientas			0,02
	Costes directos			2,00
	Costes indirectos	0,060	2,00	0,12
	Coste total			2,12
02.04	<b>M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CEN-TRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DE-SENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACA-BADO.</b>			
	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC4	1,000	109,00	109,00
	M2 Encofrado fenólico	6,667	6,50	43,34
	H Bomba	0,170	95,00	16,15
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,100	2,50	0,25
	H Oficial de 1ª	2,620	18,02	47,21
	H Peón	2,062	17,06	35,18
	% Útiles y herramientas			2,51
	Costes directos			253,64
	Costes indirectos	0,060	253,64	15,22
	Coste total			268,86
02.05	<b>M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CEN-TRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRA-DO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CU-RADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABA-DO.</b>			
	M2 Encofrado fenólico	3,000	6,50	19,50
	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC2	1,000	102,00	102,00
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,052	2,50	0,13
	H Oficial de 1ª	1,492	18,02	26,89
	H Peón	1,490	17,06	25,42
	% Útiles y herramientas			1,74
	Costes directos			175,68
	Costes indirectos	0,060	175,68	10,54
	Coste total			186,22

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
02.06	UD LUMINARIA EMPOTRABLE EN SUELO QUE ADMITA AL MENOS UNA CARGA ESTATICA MAXIMA DE 2.000 KG., COMPUESTA POR CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO REVESTIDO AL POLVO RESISTENTE A LA CORROSIÓN CON ARO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DE SEGURIDAD ENCASTRADO A RAS, DOTADO CON VIDRIO R-12 QUE EVITE EL DESLIZAMIENTO Y LAMINA ANTIDESLUMBRANTE PARA TIPO DE PROTECCION IP68, CLASE DE PROTECCION I, PROTECCIÓN CONTRA GOLPES IK10. LED DE ALTO RENDIMIENTO CON POTENCIA DE LUMINARIA DE 28 W.. INSTALADO SEGÚN PLANO Y CON OPTICA LED ORIENTABLE MAS Ó MENOS 15º EN CUALQUIER DIRECCIÓN. CONEXIONADA SOTERRADA CON VAINA DE PLASTICO Y CONDUCTOR A RED CON MATERIAL SUFICIENTE, INSTALADA Y P.P. DE EXCAVACIÓN Y RELLENO COMPACTADO, FUENTE CONMUTADA, RECEPTOR, AMPLIFICADOR, EMISOR MULTIZONA Y CUADRO DE PROTECCIONES. TOTALMENTE EN SERVICIO.			
	UD Empotrable para suelo	1,000	602,30	602,30
	H Oficial de 1ª	0,500	18,02	9,01
	H Peón	0,500	17,06	8,53
	% Útiles y herramientas			6,20
				Costes directos 626,04
		0,060	626,04	Costes indirectos 37,56
				Coste total 663,60
02.07	UD DE CONJUNTO DE LETRAS CORPÓREAS DE 1,70 METROS LINEALES DE ALTURA CON EL TEXTO "MANTINOS" SEGUN PLANO ADJUNTO. FABRICADAS EN CHAPA DE HIERRO CON ESTRUCTURA INTERNA PARA ASEGURAR LA SOLIDEZ Y PINTADAS CON PINTURA EN POLVO DE ALTA DURABILIDAD Y RESISTENCIA. INCLUSO TRANSPORTE Y TOTALMENTE INSTALADO SOBRE BASE DE HORMIGON ARMADO PREVIA.			
	Sin descomposición			21.698,11
				Costes directos 21.698,11
		0,060	21.698,11	Costes indirectos 1.301,89
				Coste total 23.000,00

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
03.01	<b>M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.</b>			
	H Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	0,162	51,00	8,26
	H Camión basculante de 16 m3	0,020	52,00	1,04
	H Motobomba de gasolina	0,020	6,00	0,12
	H Peón	0,123	17,06	2,10
	% Útiles y herramientas			0,12
		<b>Costes directos</b>		<b>11,64</b>
		<b>Costes indirectos</b>	<b>0,060</b>	<b>11,64</b>
		<b>Coste total</b>		<b>12,34</b>
03.02	<b>M2 DE DESBROCE Y LIMPIEZA DE TIERRA VEGETAL PARA PREPARACIÓN DE ZONAS DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE FIRME EN SUPERFICIES MAYORES DE MIL METROS CUADRADOS, HASTA 20 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA DE MATORRAL, EXTRACCIÓN DE PEQUEÑOS TOCONES Y RETIRADA DE MATERIAL A LOS BORDES O LUGAR DE EMPLEO.</b>			
	H Pala cargadora de 180 CV.	0,012	56,00	0,67
	H Camión basculante de 16 m3	0,002	52,00	0,10
	H Transporte unidad de maquinaria	0,001	75,00	0,08
	H Oficial de 1ª	0,012	18,02	0,22
	% Útiles y herramientas			0,02
		<b>Costes directos</b>		<b>1,09</b>
		<b>Costes indirectos</b>	<b>0,060</b>	<b>1,09</b>
		<b>Coste total</b>		<b>1,16</b>
03.03	<b>M3 RELLENO DE FIRME CON PIEDRA MACHACADA CONVERTIDA EN MACADAM, INCLUSO COMPACTACIÓN, AGUA Y RECEBO DE MATERIAL ARENOSO Y MEDIOS AUXILIARES.</b>			
	<b>Sin descomposición</b>			<b>18,87</b>
		<b>Costes directos</b>		<b>18,87</b>
		<b>Costes indirectos</b>	<b>0,060</b>	<b>1,13</b>
		<b>Coste total</b>		<b>20,00</b>
03.04	<b>ML RASANTEO Y REPERFILADO DE CAMINOS EN MAL ESTADO, CON MOTONIVELADORA, INCLUSO COMPACTACIÓN DE PLATAFORMA DEL CAMINO Y EXTENDIDO DE PRODUCTOS SOBREPANTES CON RETROEXCAVADORA EN FINCAS COLINDANTES Y MEDIOS AUXILIARES..</b>			
	<b>Sin descomposición</b>			<b>1,45</b>
		<b>Costes directos</b>		<b>1,45</b>
		<b>Costes indirectos</b>	<b>0,060</b>	<b>0,09</b>
		<b>Coste total</b>		<b>1,54</b>
03.05	<b>ML APERTURA Y PERFILADO CON RETROEXCAVADORA DE CUNETAS DE SECCION TRIANGULAR EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO DESBROCE DEL MATORRAL, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.</b>			
	H Motoniveladora articulada de 150 CV.	0,016	75,00	1,20
	H Pala cargadora y retro (mixta) 110 CV.	0,032	51,00	1,63
	H Camión basculante de 16 m3	0,026	52,00	1,35
	M3 Canón de vertido a vertedero	0,500	0,49	0,25
	% Útiles y herramientas			0,04
		<b>Costes directos</b>		<b>4,47</b>
		<b>Costes indirectos</b>	<b>0,060</b>	<b>4,47</b>
		<b>Coste total</b>		<b>4,74</b>

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
03.06	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA 0/32, COLOCADA EN OBRA EN TONGADAS DE MENOS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, RIEGO, COMPACTACIÓN HASTA EL 98% DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO, FORMACIÓN DE RASANTE Y MEDIOS AUXILIARES.			
	H Motoniveladora articulada de 150 CV.	0,009	75,00	0,68
	H Compactador de 140 CV.	0,008	48,00	0,38
	H Camión para riego	0,007	47,00	0,33
	H Vehículo adecuado para transporte de maquinaria	0,001	150,00	0,15
	TN Zahorra artificial ZA-25 a pie de obra	1,800	13,56	24,41
	% Útiles y herramientas			0,26
	Costes directos			26,21
	Costes indirectos	0,060	26,21	1,57
	Coste total			27,78
03.07	M3 GRAVILLA FINA MEZCLA TODO UNO DE MACHAQUEO, PARA CIERRE DE FIRME, SOBRE BASE GRANULAR, RASANTEO PREVIO, EXTENDIDO, PERFILADO DE BORDES, HUMECTACION, APISONADO Y LIMPIEZA, TERMINADO.			
	H Motoniveladora articulada de 150 CV.	0,007	75,00	0,53
	H Vehículo adecuado para transporte de maquinaria	0,001	150,00	0,15
	H Compactador de 140 CV.	0,005	48,00	0,24
	H Camión para riego	0,002	47,00	0,09
	TN Graviilla limpia	2,200	10,32	22,70
	H Peón	0,002	17,06	0,03
	% Útiles y herramientas			0,24
	Costes directos			23,98
	Costes indirectos	0,060	23,98	1,44
	Coste total			25,42
03.08	UD TALA Y EXTRACCION DE TOCONES DE ARBOLADO DE CUALQUIER DIAMETRO, CON EXTRACCIÓN POR MEDIOS MECANICOS DEL TOCON, INCLUSO TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VEREDERO Ó TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DE RESTOS Y POSTERIOR RELLENO Y COMPACTADO DE LOS HUECOS PRODUCIDOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL.			
	Sin descomposición			77,98
	Costes directos			77,98
	Costes indirectos	0,060	77,98	4,68
	Coste total			82,66
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.			
	Sin descomposición			101,23
	Costes directos			101,23
	Costes indirectos	0,060	101,23	6,07
	Coste total			107,30
03.10	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.			
	KG Acero corrugado B500-S	1,000	1,52	1,52
	H Oficial de 1ª	0,012	18,02	0,22
	H Peón	0,014	17,06	0,24
	% Útiles y herramientas			0,02
	Costes directos			2,00
	Costes indirectos	0,060	2,00	0,12
	Coste total			2,12

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
03.11	<b>M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.</b>			
	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC4	1,000	109,00	109,00
	M2 Encofrado fenólico	6,667	6,50	43,34
	H Bomba	0,170	95,00	16,15
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,100	2,50	0,25
	H Oficial de 1ª	2,620	18,02	47,21
	H Peón	2,062	17,06	35,18
	% Útiles y herramientas			2,51
				<b>Costes directos 253,64</b>
		0,060	253,64	<b>Costes indirectos 15,22</b>
				<b>Coste total 268,86</b>
03.12	<b>M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.</b>			
	M2 Encofrado fenólico	3,000	6,50	19,50
	M3 Hormigón HA-25/F/20/XC2	1,000	102,00	102,00
	H Vibrador de aguja de gasolina	0,052	2,50	0,13
	H Oficial de 1ª	1,492	18,02	26,89
	H Peón	1,490	17,06	25,42
	% Útiles y herramientas			1,74
				<b>Costes directos 175,68</b>
		0,060	175,68	<b>Costes indirectos 10,54</b>
				<b>Coste total 186,22</b>
03.13	<b>M3 DE FORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, REGADO, COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL DENSIDAD DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COLOCADO EN TONGADAS DE 25 CM.. TOTALMENTE EJECUTADO.</b>			
	Sin descomposición			5,28
				<b>Costes directos 5,28</b>
		0,060	5,28	<b>Costes indirectos 0,32</b>
				<b>Coste total 5,60</b>
03.14	<b>UD DE PUENTE PEATONAL DE MADERA DE PINO CENTENARIO SILVESTRE TRATADO EN AUTOCLAVE AL VACIO DE 5,50 M. DE LONGITUD Y ANCHURA DE 1,50 M., TIPO "MAYM" O SIMILAR CON DOS BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA UTIL EN AMBOS LADOS. TRES VIGAS DE 24x12 CM., ZONA PISABLE CON ACABADO ANTIDESLIZANTE DE 4,5 CM. DE ESPESOR EN PIEZAS SEPARADAS 10 MM. SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACIÓN, TORNILLERÍA Y ANCLAJES EXTREMOS PARA EMBEBER EN ESTRIBOS DE HORMIGÓN ARMADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CON LA COLABORACIÓN DE GRUA.</b>			
	UD Puente de madera	1,000	3.330,00	3.330,00
	H Camión grua	3,000	54,00	162,00
	H Oficial de 1ª	3,500	18,02	63,07
	H Peón	3,920	17,06	66,88
	% Útiles y herramientas			36,22
				<b>Costes directos 3.658,17</b>
		0,060	3.658,17	<b>Costes indirectos 219,49</b>
				<b>Coste total 3.877,66</b>
03.15	<b>UD DE BANCO DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,75 METROS DE LONGITUD, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON TORNILLOS DE MÉTRICA DIEZ. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE INSTALADO.</b>			
	Sin descomposición			283,02
				<b>Costes directos 283,02</b>
		0,060	283,02	<b>Costes indirectos 16,98</b>
				<b>Coste total 300,00</b>

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
03.16	UD DE PAPELERA DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS, TORNILLERIA DE ACERO INOXIDABLE, DE DIÁMETRO 500 MM., Ò SIMILAR CON TAPA, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON MÉTRICA OCHO. TOTALMENTE INSTALADA.			
	Sin descomposición			188,68
				Costes directos 188,68
		0,060	188,68	Costes indirectos 11,32
				Coste total 200,00
03.17	ML DE VALLA DE MADERA DE PINO SILVESTRE TRATADA EN AUTOCLAVE AL VACIO-PRESION-VACIO CON SALES METALICAS, MODELO "ROMANO CON DOS DIAGONALES" DE "MAIM" O SIMILAR DE 2,00 METROS DE MODULOS COMPACTOS E INDEPEDIENTES ENTRE SI, FORMADA POR POSTES ROLLIZOS EN PILARES DE 1,50 METROS DE 10 CM. DE DIAMETRO, DOS PALOS HORIZONTALES DE LARGUEROS CILINDRADOS A 8 CM. DE DIAMETRO Y DOS PALOS PARA FORMACIÓN DE CRUZ DE SAN ANDRES EN EL INTERIOR DEL VANO SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACION Y TORNILLERIA. TOTALMENTE INSTALADO.			
	ML Valla	1,000	56,16	56,16
	H Oficial de 1ª	0,400	18,02	7,21
	H Peón	0,200	17,06	3,41
	% Útiles y herramientas			0,67
				Costes directos 67,45
		0,060	67,45	Costes indirectos 4,05
				Coste total 71,50
03.18	UD DE POSTE PARA BOLARDO DE PINO TRATADO EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,00 METRO DE ALTURA Y 14 CM. DE DIÁMETRO. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.			
	Sin descomposición			18,87
				Costes directos 18,87
		0,060	18,87	Costes indirectos 1,13
				Coste total 20,00

NºOrden	Descripción	Rendto.	Precio	Importe
04.01	KM DESPLAZAMIENTO DE VEHICULO PARA REALIZACION DE TOMAS DE MUESTRAS, ENSAYOS Y/O PRUEBAS EN TODA LA PROVINCIA DE PALENCIA, ANOTADOS SOLO KILOMETROS DE IDA DESDE VALLADOLID.			
	Sin descomposición			0,81
	Costes directos			0,81
	Costes indirectos	0,060	0,81	0,05
	Coste total			0,86
04.02	UD EXTRACCION DE TESTIGO DE 100 MM. DE DIAMETRO Y 250 MM. DE LONGITUD EN HORMIGONES, INCLUSO ROTURA POSTERIOR PARA COMPROBACION DE RESISTENCIA, SEGUN NORMAS UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.			
	Sin descomposición			117,32
	Costes directos			117,32
	Costes indirectos	0,060	117,32	7,04
	Coste total			124,36
04.03	UD VERIFICACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA OBRA.			
	Sin descomposición			14.965,09
	Costes directos			14.965,09
	Costes indirectos	0,060	14.965,09	897,91
	Coste total			15.863,00
04.04	UD MEDIDAS PREVENTIVAS SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DETALLA EN EL ANEJO Nº 2 DEL PRESENTE PROYECTO.			
	Sin descomposición			1.789,39
	Costes directos			1.789,39
	Costes indirectos	0,060	1.789,39	107,36
	Coste total			1.896,75
04.05	UD PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA, IMPREVISTOS Y OTRAS ATENCIONES.			
	Sin descomposición			494,78
	Costes directos			494,78
	Costes indirectos	0,060	494,78	29,69
	Coste total			524,47

A N E J O N° 4

E S T U D I O D E A C C E S I B I L I D A D

## **ACCESIBILIDAD**

Las obras del presente proyecto, cumplirán el Decreto 217/2001, de 30 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y Supresión de barreras.

Así pues, las obras que se ven afectadas por el mencionado Reglamento son las siguientes:

### 1) Itinerario peatonal

- Se localiza por la acera y por los nuevos caminos granulares. Este itinerario tendrá en toda su traza una anchura de paso libre mayor de 1,20 metros.
- La pendiente transversal no supera el 2 %.
- La pendiente longitudinal supera el 6 % solamente en algunos tramos por imperativo de la actual topografía.
- Los bordillos presentan siempre un desnivel comprendido entre 0,10 y 0,15 metros, excepto en los vados.

### 2) Pavimentos

- Se utilizará hormigón en masa en rigola que comportará dureza, continuidad y antideslizamiento. En acera propiamente se proyecta baldosa hidráulica y hormigón en masa que le comportará nuevamente dureza, continuidad y antideslizamiento. Además, en los nuevos caminos granulares, se emplearán zahorras artificiales cerradas con gravilla que también le comportará dureza, continuidad y antideslizamiento.

A N E J O   N º 5

C A L C U L O S   D E L   P A V I M E N T O

D E   C A L Z A D A

## CALCULOS

### 1.- FIRME RÍGIDO

#### 1.1.- DATOS BÁSICOS

Los datos básicos para el Proyecto del pavimento de hormigón son tres:

- La calidad de la explanada de apoyo
  - El tráfico que circulará sobre el
  - Las características del hormigón que se va a utilizar
- A partir de ellos obtendremos para nuestro caso:
- El espesor de la losa
  - La necesidad de disponer o no subbase

#### 1.2.- DETERMINACION DE LA CALIDAD DE LA EXPLANADA

Si tenemos en cuenta que nuestra vía es de baja intensidad de tráfico (menos de 50 vehículos pesados diarios por sentido en el momento de la puesta en servicio), podremos utilizar métodos rápidos para determinar la calidad de la explanada.

Así, realizando inspección visual, se observa que el paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella, y además se ha verificado que nuestra vía ha soportado ya circulación de vehículos pesados.

Por lo tanto el tipo de explanada es sin duda la S2 que nos implica un  $CBR > 10$  y un módulo de compresibilidad (NLT-357/86)  $> 500 \text{ kp/cm}^2$ .

#### 1.3.- DETERMINACION DEL NIVEL DE TRAFICO ESPERADO

Para nuestra vía solo tendrán importancia los vehículos pesados (camiones, autobuses, etc.). Los cuales para nuestros cálculos serán todos aquellos que superen las 5 toneladas, que por otra parte son todos aquellos de 6 o más ruedas.

La vía que ocupa este Proyecto nos ha puesto de manifiesto que nos encontramos ante una categoría de tráfico C2, puesto que se prevén entre 15 y 24 vehículos pesados por día.

#### 1.4.- TIPO DE HORMIGON

Para nuestro caso definiremos el hormigón por su resistencia a la flexotracción y no por su resistencia a compresión simple, pues tanto calzadas como aceras trabajan más a flexotracción que a compresión simple.

Para el presente Proyecto se tomará un hormigón definido por su resistencia característica a flexotracción a los 28 días de 35 kp/cm<sup>2</sup>.

#### 1.5.- CONCLUSION

Teniendo presente la estrategia de inversión del Ayuntamiento de Mantinos, tomaremos el efecto de las cargas acumuladas en el firme a los 30 años, lo cual, dejará más amplitud a dicho Ayuntamiento para acometer otras necesidades primarias para la localidad.

Así pues, definida la calidad de la explanada (S2) y la categoría del tráfico (C2) el catálogo de secciones de la tabla III.5 del Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico - edición - 97 - del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones nos indica que nuestro firme tendrá **20 cm. de espesor sin subbase granular** en función del periodo del Proyecto adoptado (30 años) y del tipo de hormigón a utilizar que tendrá una resistencia característica a flexotracción a los 28 días de 35 kp/cm<sup>2</sup>.

A N E J O   N º 6

G E S T I O N   D E   R E S I D U O S

S E G U N   R . D . 1 0 5 / 2 0 0 8

## **ANEJO DE GESTION DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008**

**Título: Urbanización del camino vecinal y sus accesos.**

**Emplazamiento: Camino vecinal y sus accesos de Mantinos (Palencia)**

### **CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

Conforme con 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 que se producirán en la obra, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor.

De acuerdo con el Artículo 4 del RD 105/2008 se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición, con el siguiente contenido:

- 1) Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra (Art. 4.1.a.1º).
- 2) Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del Proyecto (Art. 4.1.a.2º).
- 3) Operaciones de reutilización, valoración ó eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra (Art. 4.1.a.3º).
- 4) Medidas para la separación de los residuos en obra (Art. 4.1.a.4º).
- 5) Plano de instalaciones relacionadas con la gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra (Art. 4.1.a.5º).

- 6) Pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra (Art. 4.1.a.6°).
- 7) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición (Art. 4.1.a.7°).

**1) Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra (Art. 4.1.a.1°).**

**1.a.- Estimación de cantidades totales**

TIPO DE OBRA	VOL. TOTAL RCDs (m3)	PESO TOTAL RCDs (t)
Demolición de pavimento de hormigón.....		17,572
Demolición de pavimentos bituminosos.....		11,845
TOTAL		29,417

TIPO DE OBRA	VOL. TOTAL excavación (m3)	PESO TOTAL RCDs (t)
Volumen de tierra no reutilizada en movimientos de tierra.....	0,000	0,000
TOTAL	0,000	0,000

**1.b.- Estimación de cantidades por tipo de RDsC**

Peso total de RCDs (t) de la tabla anterior: 29,417

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Código LER	Tipo de RCDs	Porcentaje sobre totales	Peso (t)
17 01 01	Hormigón	59,734	17,572
17 03 02	Mezcla bituminosa	40,266	11,845

## **2) Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del Proyecto (Art. 4.1.a.2º).**

- Todos los agente intervinientes en la obra conocerán sus obligaciones en relación de residuos y cumplir las ordenes y normas dictadas por la Dirección de Obra.
- Se optimizara la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra, pues un exceso de materiales es origen de mas residuos sobrantes de ejecución.
- Las arenas y gravas se acopiarán sobre una base dura para reducir desperdicios.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de la zona de transito de la obra, de forma que permanezcan bien ensamblados y protegidos hasta su utilización, con el fin de evitar la rotura y los consiguientes residuos.
- Si se clasifican residuos, dispondremos de los contenedores mas adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se realizará en el momento en que se originen los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar correctamente etiquetados.
- Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
- Se impedirán que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos ó depósitos adecuados.

### **3) Operaciones de reutilización, valoración ó eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra (Art. 4.1.a.3º).**

#### **3.a.- Operaciones de reutilización**

- Reutilización de tierras procedentes de la excavación en la propia obra.

#### **3.b.- Operaciones de valoración ó eliminación**

RESIDUOS NO PELIGROSOS (no esta prevista la generación de residuos peligrosos)

Código LER	Tipo de RCDs	Operación en obra	Tratamiento y destino
17 01 01	Hormigón	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17 03 02	Mezclas bituminosas	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs

### **4) Medidas para la separación de los residuos en obra (Art. 4.1.a.4º).**

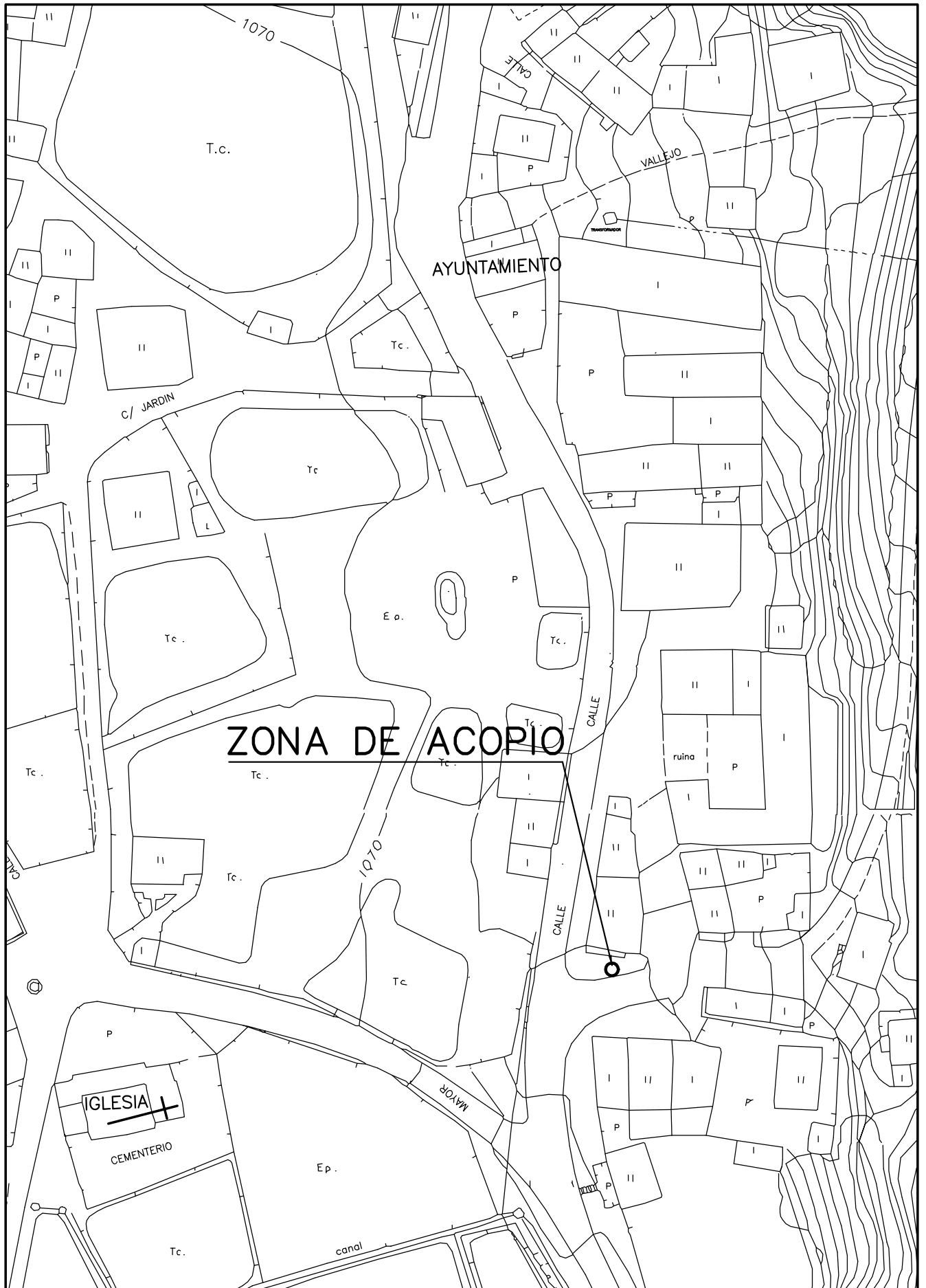
El poseedor de RCDs (contratista) separa en obra los siguientes residuos para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:

- Hormigón y mezcla bituminosa

Al no superarse los valores limites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de RCDs (contratista) ó un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

### **5) Plano de instalaciones relacionadas con la gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra (Art. 4.1.a.5º).**

Se acompaña.



**6) Pliego de prescripciones técnicas particulares del Proyecto en relación con el almacenamiento, manejo y separación de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra (Art. 4.1.a.6°).**

**6.a.- Evacuación de RCDs**

La evacuación de escombros podrá realizarse de las siguientes formas:

- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima equivalente a dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6,00 x 6,00 metros.
- Por desescombrado mecanizado. La maquina se aproximara dejando siempre las distancias de seguridad.

El espacio donde se ubica el escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán fuegos si estos lugares son cerrados y si son abiertos estarán vigilados y protegidas del viento si se hacen fuegos.

Siempre se señalizarán las zonas de recogida de escombros.

El contenedor deberá siempre recubrirse con una lona ó plástico para evitar la propagación del polvo.

Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las maquinas (palas, cargadoras, camiones,.....).

Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor ó caja del camión), debiéndose cubrir por una lona ó toldo ó en su defecto, se regarán para evitar la propagación del polvo en su desplazamiento al vertedero.

**6.b.- Carga y transporte de los RCDs**

Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora,.....), serán manejadas por personal adiestrado y cualificado. Estas maquinas se revisarán y mantendrán de forma adecuada.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán ó protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra ó movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá mantenerse en la zona de acción de las maquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso y descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las maquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

El uso de palas cargadoras, además se tendrá en cuenta: que el desplazamiento se realice con la cuchara lo mas baja posible y que al final del trabajo la cuchara descanse en el suelo.

Forzosamente los dumpers estarán dotados de cabina antivuelco, ó en su defecto de barra antivuelco. El conductor siempre utilizará el cinturón de seguridad. En caso de fuertes pendientes, el descenso se materializará marcha atrás.

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de recirculación.

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al terraplén, este fallé ó que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y como mínimo dos metros.

Se acotará la zona de acción de cada maquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás ó el conductor este falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota cero, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 metros, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% ó del 8%, según se trate de tramos rectos ó curvos respectivamente. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga antes de ir a la vía publica, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a seis metros.

Las rampas para el movimiento de camiones y/ó maquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión ó por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos la pala nunca pasará por encima de la cabina.

### **6.c.- Almacenamiento de los RCDs**

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual ó mayor a dos veces la profundidad del vaciado.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre

superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Si se prevé la separación de residuos en obra, estos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

El depósito temporal de los residuos, se realizará bien en sacos industriales iguales ó inferiores a un metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado establecido.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos bien en ordenanzas ó en la licencia de obras, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final ya sea planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora,... que son centros con la autorización autonómica de la consejería de medio ambiente, así mismo se deberá contratar solo transportistas ó gestores autorizados por dicha consejería e inscritos en los registros correspondientes. Así mismo se realizará el correspondiente registro documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras ó proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo ó se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación vigente y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras como restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas,..., serán gestionadas acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anejo II. Lista de residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar

dichos residuos como peligrosos ó no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos en la legislación de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas ó cubas de hormigón, serán tratados como residuos de escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos ó peligrosos de los plásticos ó restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios ó contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería ó recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

### **7) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición (Art. 4.1.a.7º).**

A continuación, se indica la valoración del coste de la gestión de los residuos, que también forma parte del presupuesto del Proyecto:

---

Tipo de residuo	Cantidad	Coste gestión euros	Total euros
Tierras y pétreos de excavación.....			
De naturaleza pétreo.....	29,417	10,96	322,41
Potencialmente peligrosos.....			
<b>Presupuesto de Ejecución Material.....</b>			<b>322,41</b>

Palencia, abril del 2.026

**EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS**  
**Colegiado nº 9.048**

Fdo: José Luis Calleja

A N E J O   N º 7

C A L C U L O S   D E L   M U R O   D E   C O N T E N C I O N

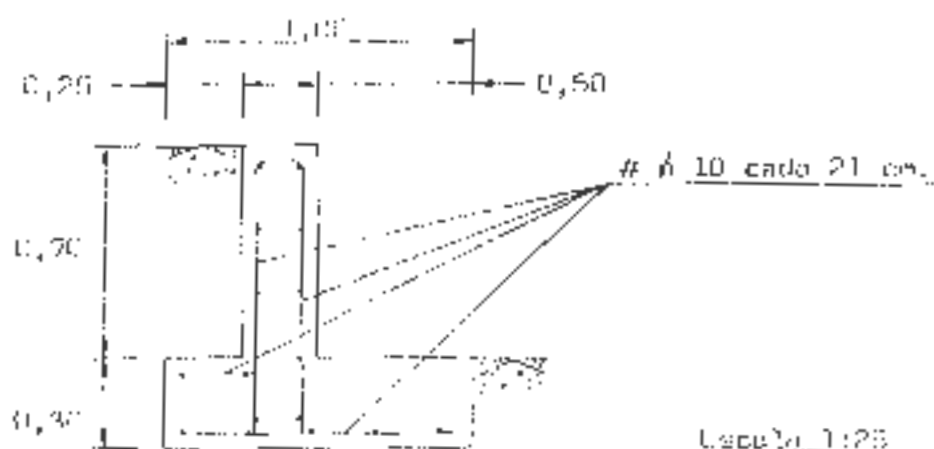
MURO DE CONTENCIÓN CON ALZADO ENTRE 2'00 MICROS. Y 0'70 METROS

## CÁLCULOS

La justificación de la solución adoptada se efectúa desde dos principios bien diferenciados

- A) Condiciones de seguridad al vuelco y al deslizamiento aceptables
- B) Armado suficiente.

Solución adoptada.



### A) Condiciones de seguridad al vuelco y al deslizamiento

- Primeramente daremos por válidos los siguientes extremos:
  - Densidad del terreno:  $1,80 \text{ T/m}^3$
  - Angulo de rozamiento interno:  $30^\circ$
  - Coeficiente de rozamiento:  $0,57$
- Después tomaremos el caso más desfavorable de los posibles, sin revestido de muro, sin barandilla sobre muro, sin pavimento ni relleno en intradós de muro y para altura total de 1,00 metros.

$$\text{Empuje activo: } \frac{1}{2} \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,80 \times 0,3 = 0,27 \text{ Tn (tierras)}$$

$$\text{Empuje activo: } 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,3 = 0,33 \text{ Tn (tráfico)}$$

$$C_{sv} = \frac{1142 \text{ kg} \times \text{m} + 0'021 \text{ kg} \times \text{m}}{0'10 \text{ kg} \times \text{m} + 0'17 \text{ kg} \times \text{m}} = 4'50 \text{ (No vuelca)}$$

$$C_{sd} = \frac{0'86 \text{ Tn} + 0'24 \text{ Tn}}{0'30 \text{ Tn} + 0'33 \text{ Tn}} = 1'75 \text{ (No desliza)}$$

### B) Armado

Para el armado se toma de referente la publicación de mallacero, S.A "Depósitos, piscinas y canales".

Sabiendo que desde la cota inferior del muro hasta la coronación del mismo existen en el caso más desfavorable 0'30 metros, adoptaremos un espesor del alzado del muro de  $e \text{ (cm)} = 10 h$  que implica 0'30 metros; por tanto, 0'25 metros se colocará en este sentido muy del lado de la seguridad.

Para este espesor tomaremos un armado del 2'40 por mil (en cada dirección) con recubrimientos de 5 centímetros.

Para diámetros de 10 milímetros separados cada 21 centímetros se tienen que 7'48 centímetros cuadrados por cada metro lineal de muro. De donde  $7'48 > 6'30$  (2'40 por mil de la sección).

Por otra parte, no se armará la parte superior de la puntera, ya que ninguno de nuestros muros trabajará a tracción en esa zona.

A N E J O   N º 8

E S T U D I O   L U M I N I C O



INFORME DEL  
PROYECTO

---

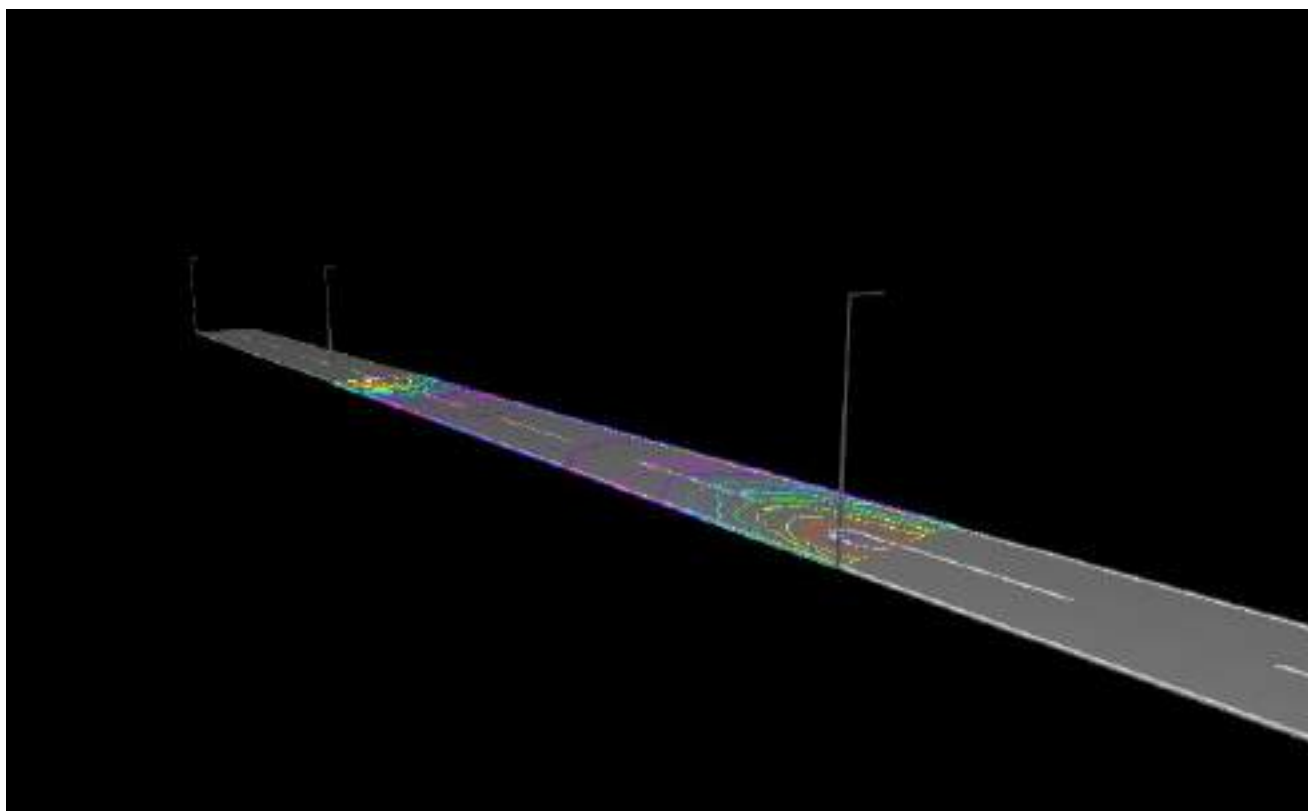
Estudios y documentación  
José Luis Calleja

**2026\_249-1**



<b>A</b>	Introducción
<b>B</b>	Informe
<b>C</b>	Resultados de iluminación
<b>D</b>	Resumen de productos
<b>E</b>	Ficha técnica
<b>F</b>	Cálculo de iluminación

Estudios y documentación José Luis Calleja



**Lighting Designer**

Guiducci Elisa  
[elisa.guiducci@gmrenlights.com](mailto:elisa.guiducci@gmrenlights.com)

El presente documento se refiere al sistema de iluminación de José Luis Calleja, en dos versiones: una con postes de 8 m y otra con postes de 9 m. El producto utilizado es Aquilone y la temperatura de color es de 4000 K.

## Requisitos de iluminación

Norma	Clase	E. med	E.min
UNI-EN 13201	P1	15-22 lux	3,00 lux

## Resultados del diseño de iluminación

Sección/Área	E. med	E. min
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080	16,62 lux	3,50 lux
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090	15,31 lux	3,83 lux

# Resumen de productos



## José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080 - 090

Producto	Código del producto	Potencia	Cantidad	Instalación
Aquilone	AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V	74,5W	-	altura: 8 o 9 m

# Ficha técnica



Aquilone – Aquilone Kite Pole 080 – Aquilone Kite Pole 090



E

### ACCESIBILIDAD



#### Timeless

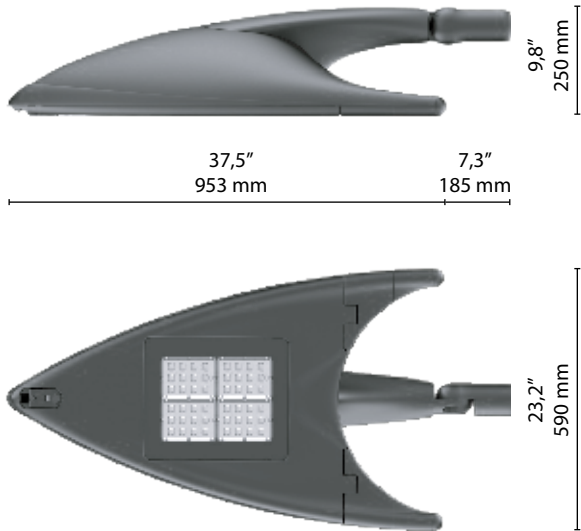
Aparato abrible y regenerable (componentes internos sustituibles) sin utilizar herramientas.

### TECNOLOGÍA ÓPTICA



#### Glass free

El Sistema óptico refractor consta de lentes LED de un solo chip a prueba de golpes con 30 años de garantía contra los rayos UV y el amarilleo por envejecimiento (SIN VIDRIO).



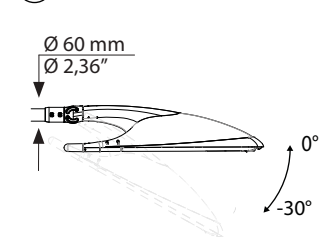
Escala: 1:20

#### Peso maximo CXS

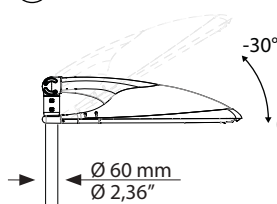
17,0 Kg Lateral: 0,16m<sup>2</sup> | Plano: 0,33 m<sup>2</sup>

### TIPO DE FIJACIÓN

#### Lateral



#### Top



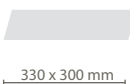
Regulable a intervalos de 5°

### OPTIONAL

#### Vidrio

Ultraclaro templado gr. 4 mm

0,8 Kg

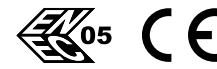


### NORMAS DE REFERENCIA

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

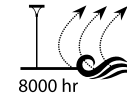
### CERTIFICACIONES

#### Conformidad

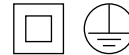


#### Prueba del spray de sal

ISO 9227



#### Clase de aislamiento



#### Clase de protección



#### Seguridad fotobiológica



Clase 0 exento de riesgo IEC / TR62471

### PLUS



CUT OFF



OPTICAL FLEXIBILITY



LOW GLARE



COMPLACIENTE



IPEA MINIMO

### CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y MECÁNICAS

#### Características generales

Tensión de entrada	220-240V   50/60Hz   tolerancia +/-10%
Corriente led:	350 mA   525 mA   700 mA   1050 mA (P <sub>max</sub> = 139W)
Factor de potencia   THD:	≥0.95   <10 % (a plena carga)
Vida útil (Ta=25°):	> 100.000 h   L90B10
Temperatura de trabajo: (Ta):	T <sub>min</sub> = -40°C T <sub>max</sub> = +55°C   700 mA +40°C   1050 mA
Temperatura almacenaje:	-40°C/+80°C
Protección a sobretensiones:	Main surge immunity hasta que 10kV
Desconector:	Con abrazadera para cables   sección 1,5 mm <sup>2</sup> ÷ 4 mm <sup>2</sup>
Funciones estandar	Corriente fija   Medianoche virtual   CLO

#### Materiales y colores

Carcasa:	Aluminio inyectado   EN1706 Pintura epoxi en polvo
Cuerpo óptico:	Óptica en PMMA
Juntas:	Silicona
Fijable:	Poliamida PA66   PG16   Ø 14mm MAX
Dispositivos de fijación:	Acero inox AISI 304
Color:	GMR dark
Color Difusores:	Transparente   Esmerilado

### ESPECIFICACIONES DEL LED

Datos LED 4000K -640mA:	722 lm/LED   186 lm/W   25°C [Tj]   ≤ 3 step MacAdam
Temperatura de color:	2.200 K   2.700   3.000 K   4.000 K   CRI ≥ 70

#### Protección adicional con dispositivo SPD:

SPD con LED de señalización CLASE 1 | CLASE 2 12kV

#### Protección adicional con dispositivo SPD 400:

SPD con LED de señalización CLASE 1 | CLASE 2 12kV + protección permanente contra sobretensiones superior a 270Vac

#### Accesorios eléctricos:

Cable de alimentación de 0,5 m con 2-3 polos o 4-5 polos

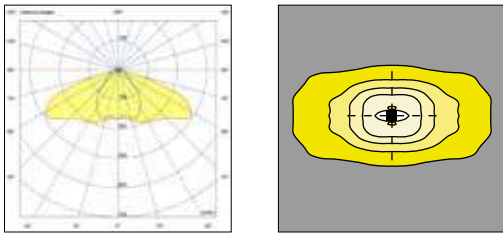
#### Funciones adicionales:

DALI2 | D4i

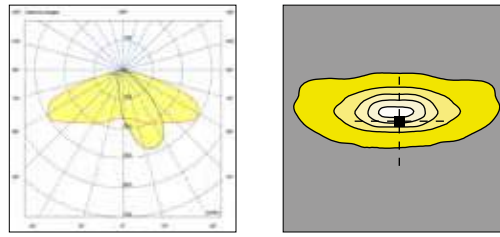
#### Conectores y enchufes externos:

NM (Nema Socket) | ZS (Zhaga Socket)

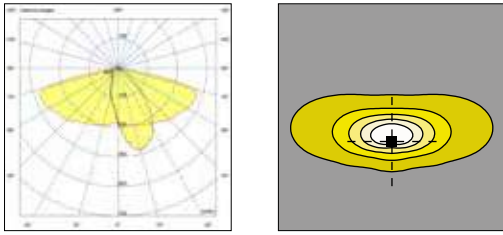
1A



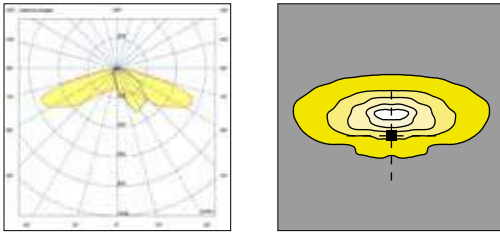
3A



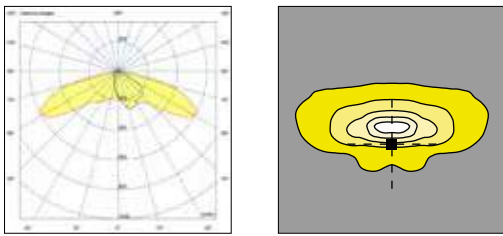
2A



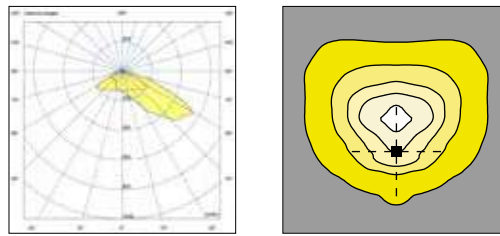
3B



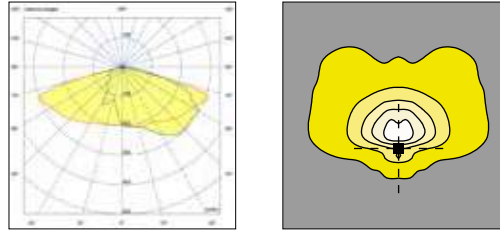
2B



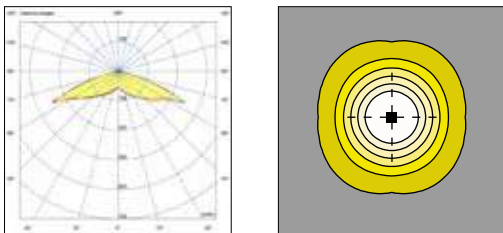
3C



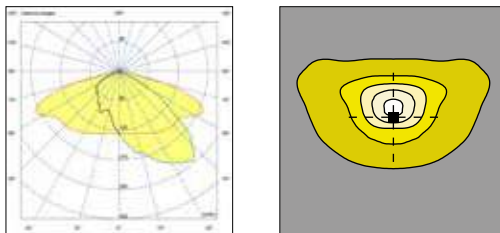
3D



5A



3E



Los datos fotométricos nominales se refieren únicamente a fuentes LED en la versión estándar, es decir, con temperatura de color 4000 K, índice de reproducción cromática CRI 70 min. y temperatura de unión tj de 25°C. Los datos nominales se extrapolan de la ficha técnica del fabricante

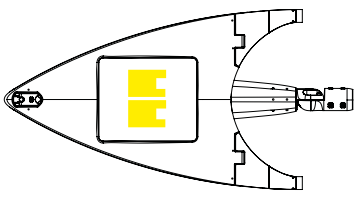
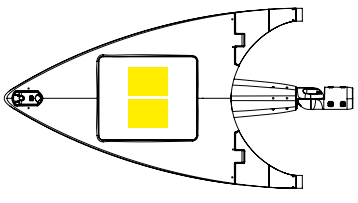
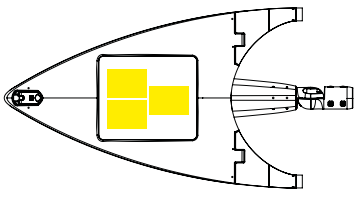
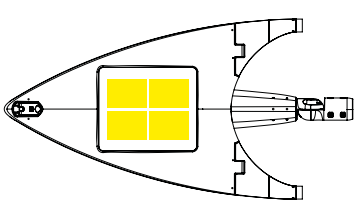
### Código LED

		I LED [mA]	Flujo lumínico [lm]	Potencia [W]	Eficacia [lm/W]
GF04		350	33156	15,3	206
		525	4652	23,4	199
		700	6089	31,7	192
		1050	8534	48,8	175
GF06		350	4599	22,9	201
		525	6765	35,0	193
		700	8579	47,4	181
		1050	11617	72,8	160
GF09		350	6989	34,3	204
		525	10209	52,5	194
		700	12939	71,1	182
		1050	17345	109,2	159
GF12		350	9006	45,6	198
		525	12932	69,7	186
		700	16064	94,4	170
		950	19936	130,3	153

Los datos fotométricos medidos se refieren a cuerpos de iluminación GMR ENLIGHTS en la versión estándar, es decir, con temperatura de color 4000 K y temperatura ambiente ta igual a 25 ° C.

**GMR ENLIGHTS ofrece la posibilidad de conducir el dispositivo con corrientes personalizadas (\*).**

La disponibilidad de funciones está sujeta a configuraciones. Para obtener flujos luminosos y eficiencias del cuerpo de iluminación en caso de tipo de óptica y / o temperatura de color y / o índice de reproducción cromática diferente al estándar, utilice los factores de conversión que se muestran en las tablas.

Código de orden: AQAA_GFxx	I LED [mA]	I luminaria [mA]	Flujo lumínico [lm]	Potencia [W]	Eficacia [lm/W]
<b>GF04</b> 	175	350	3042	17,5	174
	265	525	4485	26,0	173
	350	700	5870	35,0	168
	525	1050	8227	53,0	155
<b>GF06</b> 	175	350	4492	26,0	173
	265	525	6608	38,5	172
	350	700	8379	51,5	163
	525	1050	11346	78,5	145
<b>GF09</b> 	175	350	6737	38,0	177
	265	525	9841	57,0	173
	350	700	12473	77,0	162
	525	1050	16721	116,5	144
<b>GF12</b> 	175	350	8681	50,5	172
	265	525	12467	76,0	164
	350	700	15485	101,5	153
	475	950	19218	137,5	140

### FACTOR DE CONVERSION DEL FLUJO LUMINICO EN FUNCION A Tk

Tk [K]	Multiplicador de flujo
2.200	0,86
2.700	0,94
3.000	0,95

### FACTOR DE CONVERSION DEL FLUJO LUMINICO EN FUNCION AL CRI

CRI (rendimiento color)	Multiplicador de flujo
70	1,00
80	0,91

(\*) Ver pag: Sistema óptico disponible, para comprobar la disponibilidad del tipo de óptica.

(\*\*) Consulte la disponibilidad de la temperatura de color en la página: Datos técnicos.

# Funciones

## Funciones estandar

### Corriente fija

El cuerpo de iluminación viene preconfigurado de fábrica con una corriente fija entre las estándar indicadas en las tablas de la página 3. Es posible configurar otras corrientes a pedido del cliente (personalizado).

### Medianoche virtual | Regulación automática del flujo luminoso

El controlador está programado para atenuar automáticamente la salida de luz según la hora. Tal y como prevé la normativa, la emisión máxima se concentra en la primera y última hora del cuerpo de alumbrado, estadísticamente más ocupado, y luego decrece en las horas centrales del periodo de alumbrado. El ajuste se realiza mediante un proceso de autoaprendizaje del dispositivo, que determina el punto medio entre el instante de encendido y el de apagado. Este momento, denominado "medianoche virtual", constituye el punto de referencia para aplicar la reducción de emisión luminosa según el perfil deseado. Podemos gestionar hasta 8 horas de programación en torno a la medianoche virtual y hasta 5 pasos de regulación. A continuación, el ajuste de la emisión de luz se actualiza automáticamente, adaptándose a la duración de la noche durante todo el año y tomando siempre como referencia los parámetros preestablecidos relativos al punto central entre el encendido y el apagado.

### CLO | Compensación del flujo luminoso

Los LED están sujetos a un proceso de deterioro del rendimiento debido al uso. La disminución del rendimiento puede compensarse con un aumento gradual de la corriente de excitación durante todo el período de vida establecido, obteniendo así un aumento gradual del flujo luminoso de salida que compensa proporcionalmente el decaído naturalmente.

## Funcionalidad bajo pedido

### DALI2 | Sistema de control y monitoreo

Bajo pedido, el cuerpo de iluminación puede equiparse con una interfaz de comunicación DALI2. Este protocolo prevé la posibilidad de controlar y monitorear el cuerpo de iluminación a través del bus de control dali.

### D4i

Bajo pedido, el cuerpo de iluminación puede equiparse con una fuente de alimentación certificada D4i. Esta solución es ideal donde se requieren sensores y/o controles inalámbricos. El sistema fue creado para la integración de sistemas y en la dirección de ciudades inteligentes. Se proporciona protocolo DALI2 + fuente de alimentación auxiliar AUX para alimentar dispositivos y sensores. Este sistema generalmente se requiere junto con el enchufe Zhaga.

### INTERRUPTOR DE LÍNEA

Esta característica, gracias a un cable conductor adicional en la línea de suministro de energía del alumbrado público, le permite regular el sistema a un nivel establecido. Gracias, por ejemplo, a un temporizador centralizado, es posible cambiar el estado del 100 % al 50 %, por ejemplo, y viceversa.

### AMPDIM

Esta función permite la regulación de una línea de alumbrado público a través de la misma línea de alimentación accionada por un regulador de flujo aguas arriba. Para esta funcionalidad el regulador de caudal debe trabajar en modulación de amplitud.

### NEMA | Zócalo Nema (7 PIN)

El Nema Socket es un conector/socket de 7 pines, IP66, que se monta en el cuerpo de iluminación para que sea compatible con dispositivos y controles remotos compatibles con NEMA, ANSI C136.41. Estos dispositivos se pueden instalar al mismo tiempo o en una etapa posterior a la instalación del cuerpo de iluminación. El zócalo NEMA prevé la posibilidad de interrupción de la alimentación y la interfaz con el bus DALI y/o 1-10V. Compatible con dispositivos como "nodos inalámbricos punto a punto" o "sensores crepusculares" y otros.

### ZHAGA | Zócalo Zhaga (4 pines)

El Zhaga Socket 4 PIN es un conector / socket pequeño y compacto de 4 PIN, IP66, que se adapta mejor al diseño de las luminarias GMR ENLIGHTS. La predisposición con enchufe ZHAGA le permite instalar dispositivos ZHAGA, sensores, controles remotos tanto en el momento de la instalación como en una etapa posterior. Esta toma suele ser necesaria junto con la funcionalidad DALI SENSOR, que proporciona el protocolo de comunicación DALI2/D4i, así como una fuente de alimentación auxiliar de 12/24 V para alimentar los sensores. Compatible con soluciones de control inalámbrico punto a punto y aplicaciones SMART CITIES, para el control y seguimiento de infraestructuras de alumbrado público.

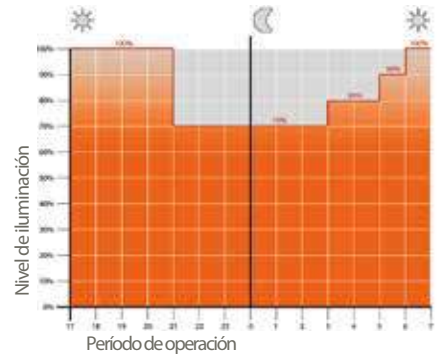
### SENSOR DE PRESENCIA

El producto puede equiparse con un sensor de presencia tipo zhaga book 18 en la parte inferior de la luminaria. En este caso el cuerpo de iluminación se suministra con casquillo Zhaga y Driver D4i. Es muy importante evaluar cuidadosamente el contexto de instalación (altura y área subyacente) de acuerdo con el diagrama de detección del dispositivo.

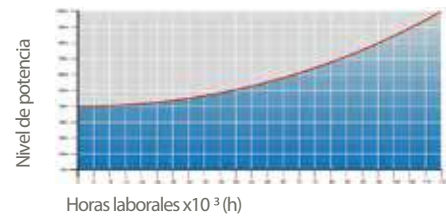
### CONTROLES REMOTOS DE TERCEROS EN EL MERCADO

Las luminarias GMR ENLIGHTS son compatibles con la mayoría de los controles remotos de terceros, sistemas de ondas transmitidas, sistemas de cables (bus), sistemas inalámbricos.

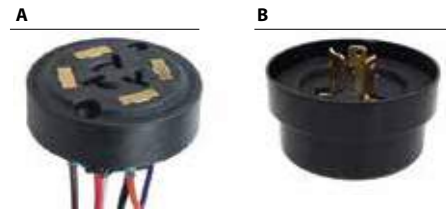
### Ejemplo de regulación de 4 pasos con medianoche virtual



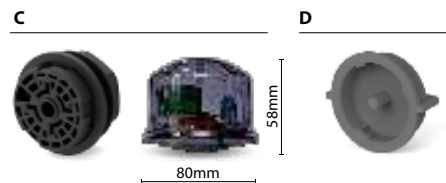
### CLO | Compensación del flujo luminoso



### Zócalo Nema (A) y tapa de cierre IP66 (B)



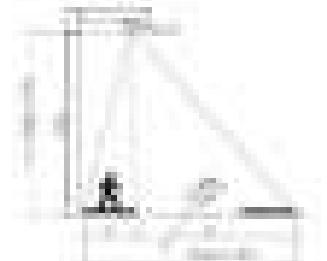
### Nema Socket 7 PIN (A) y tapón de cierre IP66 (B)



### Ejemplo de aplicación de Zhaga



### Ejemplo de aplicación de Sensor de presencia



# Aquilone Kite 080

## Datos Técnicos

Código producto: **AKP**

La columna de iluminación de design Aquilone Kite, hecha de acero laminado en caliente, se caracteriza por la combinación formal entre la linealidad del fuste cónico de la columna y la amplia curvatura de los terminales de la luminaria. El perfil excéntrico y original resultante lo convierte en un elemento distintivo del paisaje urbano.

### CONFORMIDAD



### MATERIALES

Carcasa:	Acero S355 - Galvanizado   UNI EN 10219 - EN1461
Peso:	Brida <b>119Kg   262lb</b> Fundación <b>122Kg   269lb</b>
Color:	<b>GMR Dark</b>

### BLOQUE DE TERMINALES

**4x16MM<sup>2</sup>**

Puerta de ajuste liso



### CUERPO DE ILUMINACIÓN: AQUILONE A

Ver ficha tecnica dedicada

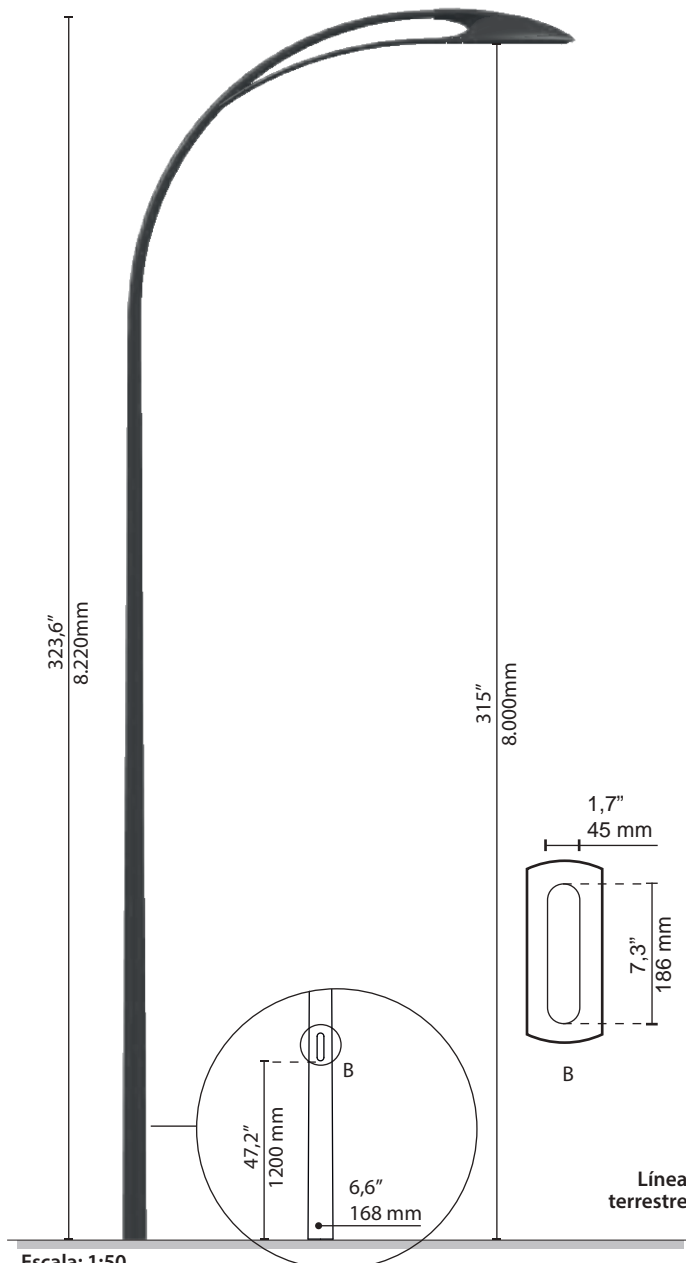
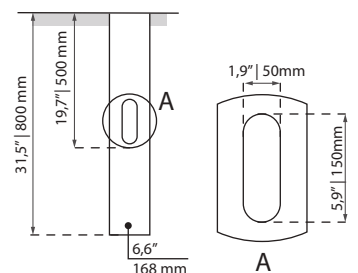
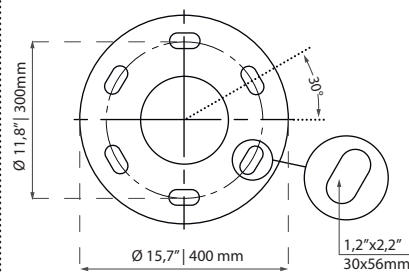


### TIPO DE FIJACIÓN

⊥ Brida

⊕ Fundación

Suministrado con: funda protectora termorretráctil



Escala: 1:50

# Aquilone Kite 090

## Datos Técnicos

Código producto: **AKP**

La columna de iluminación de design Aquilone Kite, hecha de acero laminado en caliente, se caracteriza por la combinación formal entre la linealidad del fuste cónico de la columna y la amplia curvatura de los terminales de la luminaria. El perfil excéntrico y original resultante lo convierte en un elemento distintivo del paisaje urbano.

### CONFORMIDAD



### MATERIALES

Carcasa:	Acero S355 - Galvanizado   UNI EN 10219 - EN1461
Peso:	Brida <b>136Kg   300lb</b> Fundación <b>139Kg   306lb</b>
Color:	<b>GMR Dark</b>

### BLOQUE DE TERMINALES

**4x16mm<sup>2</sup>**

Puerta de ajuste liso



### CUERPO DE ILUMINACIÓN: AQUILONE A

Ver ficha tecnica dedicada

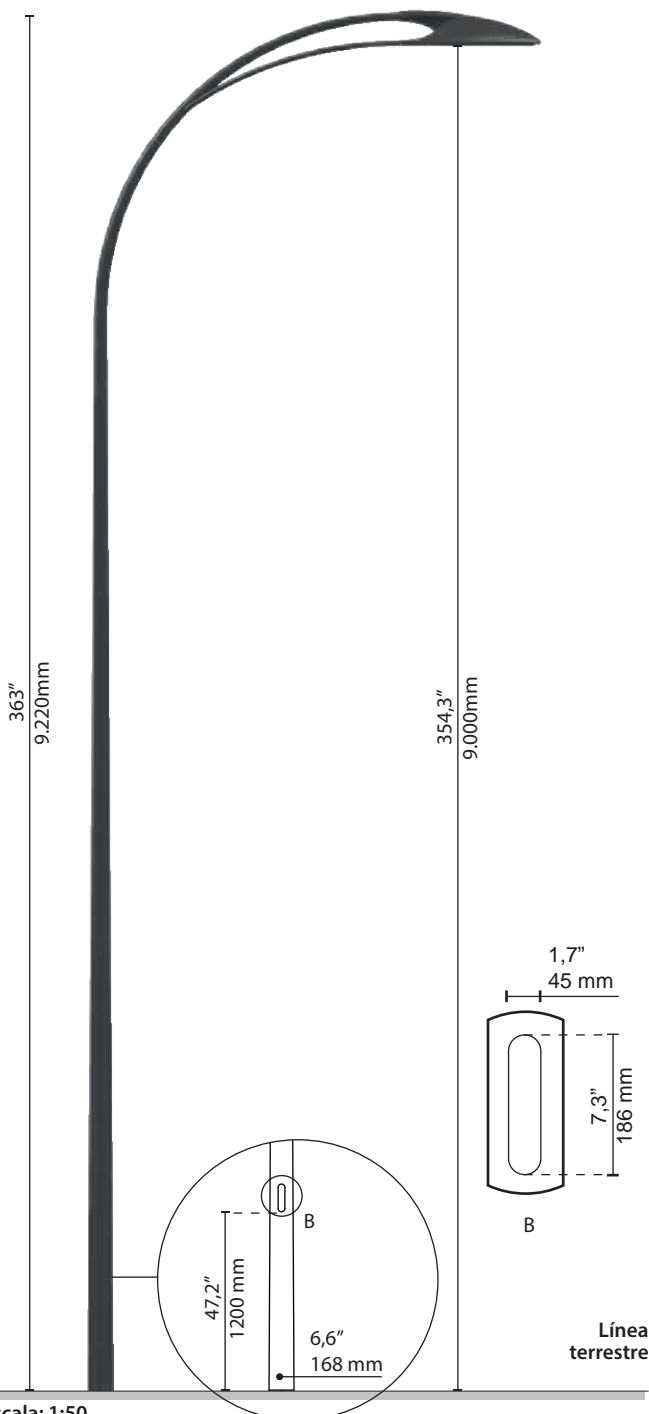
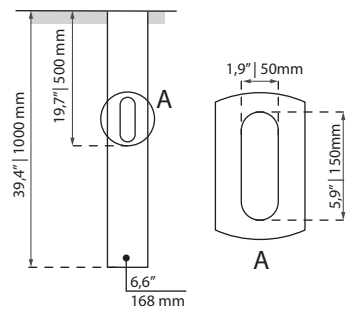
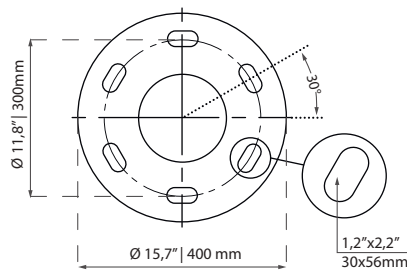


### TIPO DE FIJACIÓN

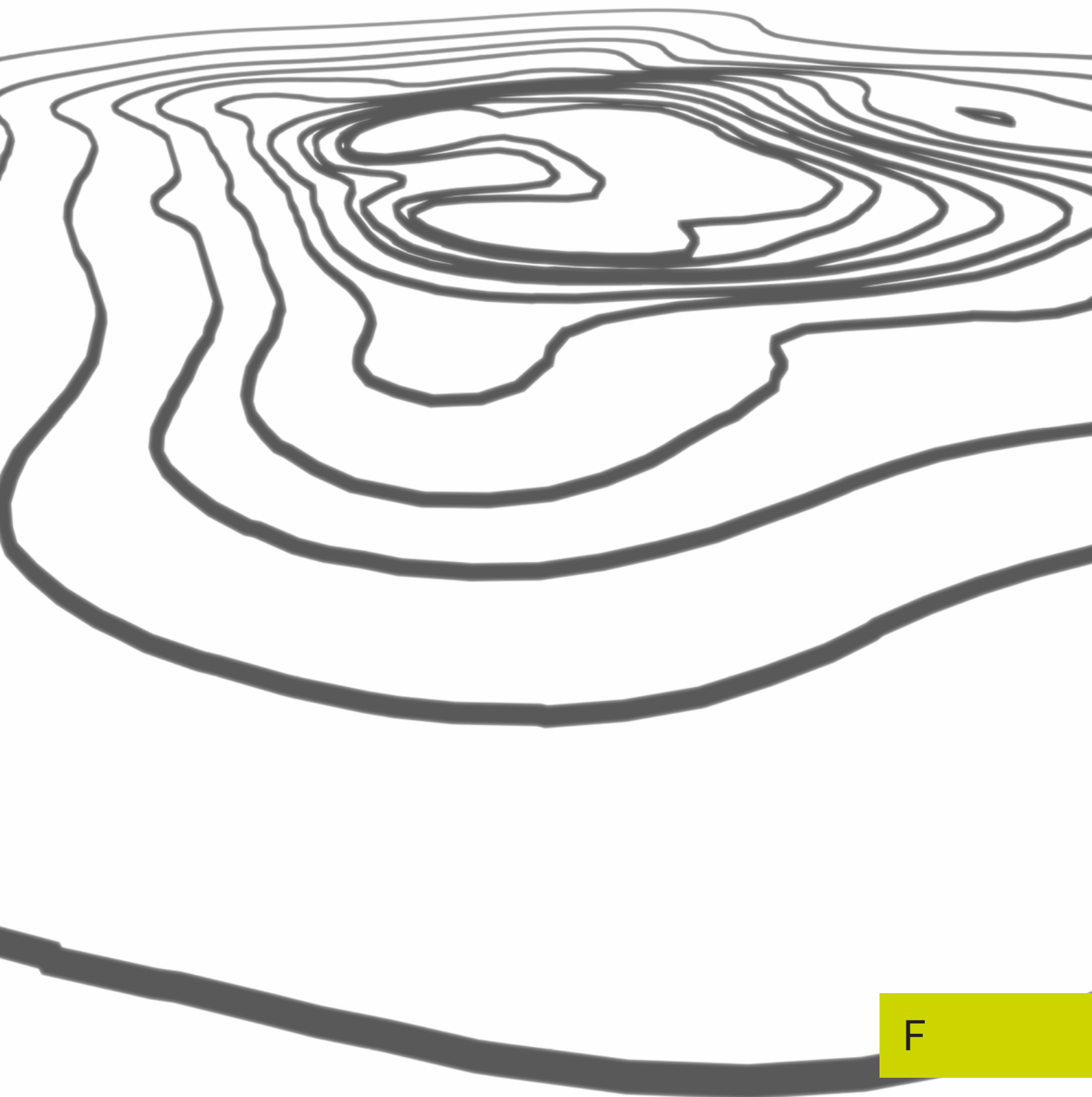
⊕ Brida

⊕ Fundación

Suministrado con: funda protectora termorretráctil



Escala: 1:50



## Contenido

Contenido ..... 1

### Fichas de producto

GMR ENLIGHTS - AQAA\_GF06\_SS\_1000\_4K\_2A\_V (1x GF06\_SS\_1000) ..... 2

### José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080 · Alternativa 1

Descripción ..... 3  
Resumen (hacia EN 13201:2015) ..... 4  
Calzada 1 (P1) ..... 8

### José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090 · Alternativa 2

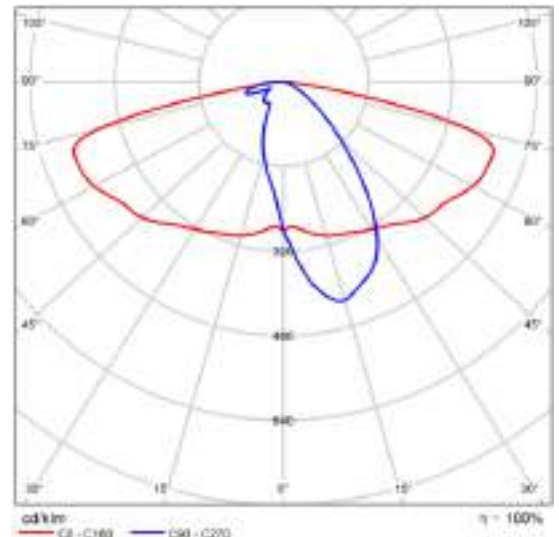
Descripción ..... 9  
Resumen (hacia EN 13201:2015) ..... 10  
Calzada 1 (P1) ..... 14

## Ficha de producto

GMR ENLIGHTS - AQAA\_GF06\_SS\_1000\_4K\_2A\_V



Nº de artículo	AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V
P	74.5 W
$\Phi$ Lámpara	10880 lm
$\Phi$ Luminaria	10879 lm
$\eta$	99.99 %
Rendimiento lumínico	146.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



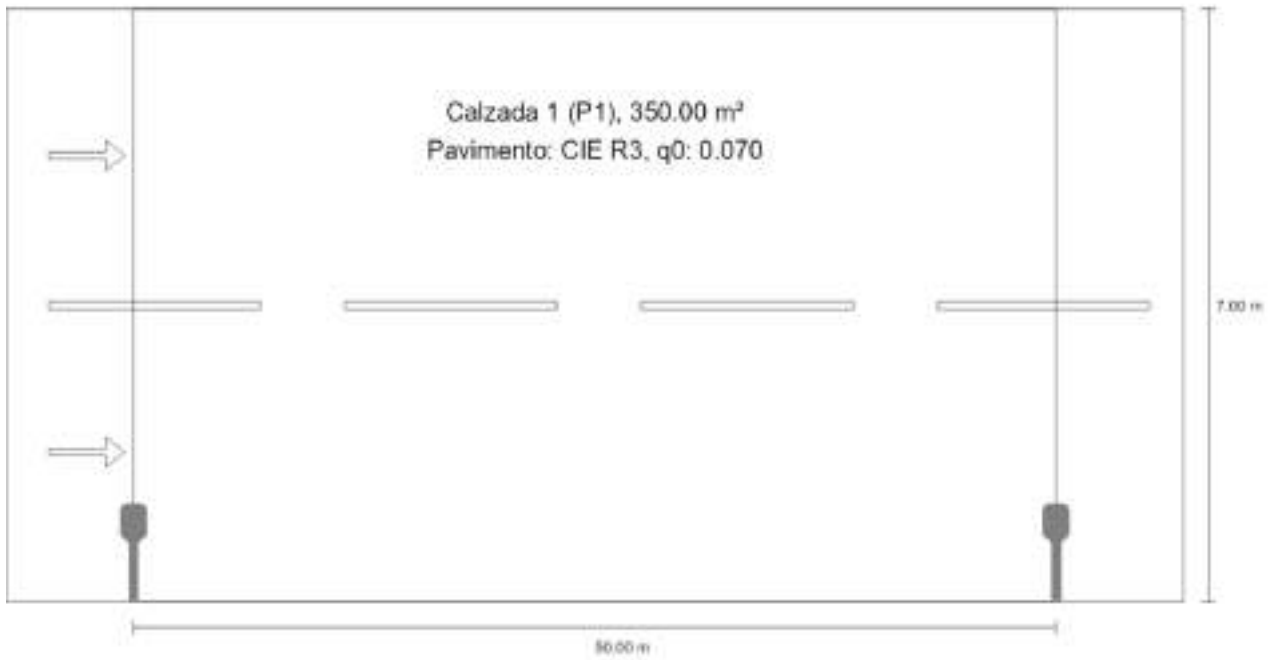
CDL polar



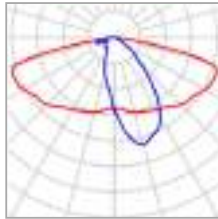
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080

## **Descripción**

José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**



José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**

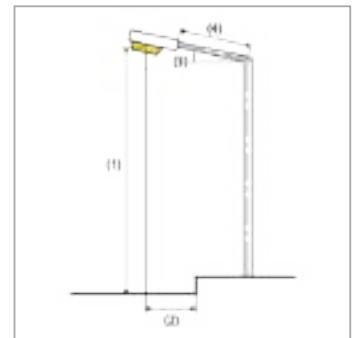


Fabricante	GMR ENLIGHTS	P	74.5 W
N° de artículo	AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10880 lm
Nombre del artículo	AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	10879 lm
Lámpara	1x GF06_SS_1000	$\eta$	99.99 %

José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**

AQAA\_GF06\_SS\_1000\_4K\_2A\_V (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	50.000 m
(1) Altura de punto de luz	8.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.900 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.900 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 74.5 W
Vatios / recorrido	1490.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 518 cd/klm ≥ 80°: 143 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*2
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.90



José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.90.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	$E_m$	16.62 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.50 lx	$\geq 3.00$ lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080	$D_p$	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	-
AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V (unilateral abajo)	$D_e$	0.9 kWh/m <sup>2</sup> año	298.0 kWh/año

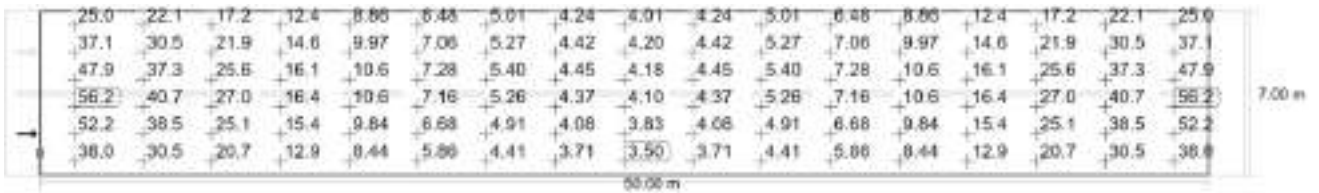
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 080  
**Calzada 1 (P1)**

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	$E_m$	16.62 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.50 lx	$\geq 3.00$ lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
6.417	24.99	22.07	17.16	12.35	8.86	6.48	5.01	4.24	4.01	4.24	5.01	6.48	8.86	12.35	17.16	22.07	24.99
5.250	37.05	30.47	21.90	14.60	9.97	7.06	5.27	4.42	4.20	4.42	5.27	7.06	9.97	14.60	21.90	30.47	37.05
4.083	47.86	37.32	25.59	16.09	10.60	7.28	5.40	4.45	4.18	4.45	5.40	7.28	10.60	16.09	25.59	37.32	47.86
2.917	56.16	40.75	26.96	16.44	10.58	7.16	5.26	4.37	4.10	4.37	5.26	7.16	10.58	16.44	26.96	40.75	56.16
1.750	52.20	38.50	25.13	15.36	9.84	6.68	4.91	4.08	3.83	4.08	4.91	6.68	9.84	15.36	25.13	38.50	52.20
0.583	38.03	30.55	20.71	12.90	8.44	5.86	4.41	3.71	3.50	3.71	4.41	5.86	8.44	12.90	20.71	30.55	38.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

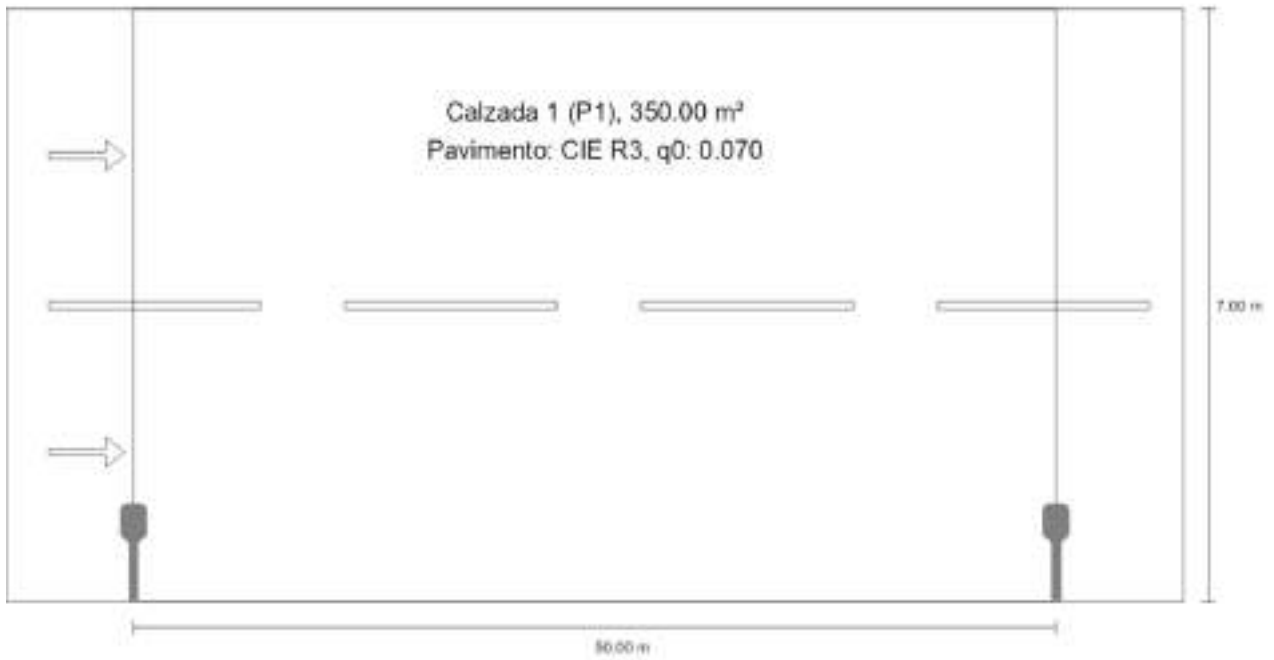
	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	16.6 lx	3.50 lx	56.2 lx	0.21	0.06



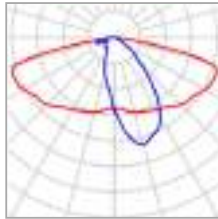
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090

## **Descripción**

José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**



José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**

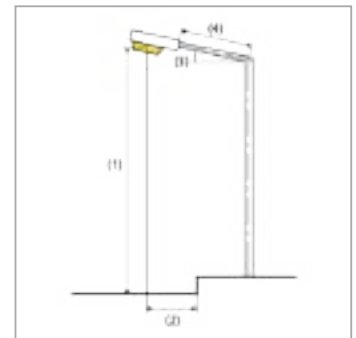


Fabricante	GMR ENLIGHTS	P	74.5 W
Nº de artículo	AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10880 lm
Nombre del artículo	AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	10879 lm
Lámpara	1x GF06_SS_1000	$\eta$	99.99 %

José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**

AQAA\_GF06\_SS\_1000\_4K\_2A\_V (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	50.000 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.900 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.900 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 74.5 W
Vatios / recorrido	1490.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 518 cd/klm ≥ 80°: 143 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*2
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.90



José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090  
**Resumen (hacia EN 13201:2015)**

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.90.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	$E_m$	15.31 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.83 lx	$\geq 3.00$ lx	✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	-
AQAA_GF06_SS_1000_4K_2A_V (unilateral abajo)	$D_e$	0.9 kWh/m <sup>2</sup> año	298.0 kWh/año

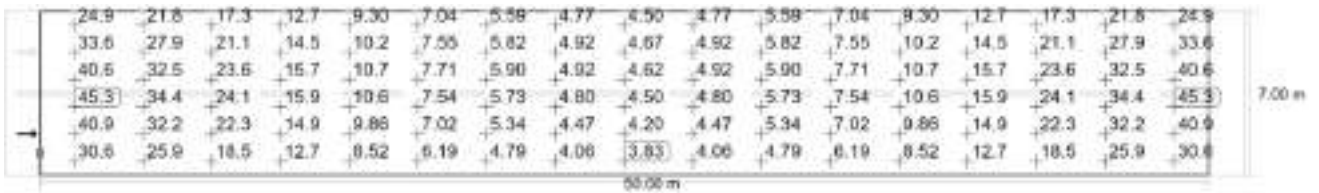
José Luis Calleja - Aquilone Kite Pole 090  
**Calzada 1 (P1)**

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	$E_m$	15.31 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.83 lx	$\geq 3.00$ lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529
6.417	24.91	21.84	17.33	12.69	9.30	7.04	5.59	4.77	4.50	4.77	5.59	7.04	9.30	12.69	17.33	21.84	24.91
5.250	33.58	27.87	21.12	14.54	10.23	7.55	5.82	4.92	4.67	4.92	5.82	7.55	10.23	14.54	21.12	27.87	33.58
4.083	40.56	32.52	23.61	15.72	10.72	7.71	5.90	4.92	4.62	4.92	5.90	7.71	10.72	15.72	23.61	32.52	40.56
2.917	45.29	34.38	24.15	15.89	10.61	7.54	5.73	4.80	4.50	4.80	5.73	7.54	10.61	15.89	24.15	34.38	45.29
1.750	40.93	32.20	22.28	14.85	9.86	7.02	5.34	4.47	4.20	4.47	5.34	7.02	9.86	14.85	22.28	32.20	40.93
0.583	30.61	25.87	18.55	12.71	8.52	6.19	4.79	4.06	3.83	4.06	4.79	6.19	8.52	12.71	18.55	25.87	30.61

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.3 lx	3.83 lx	45.3 lx	0.25	0.08

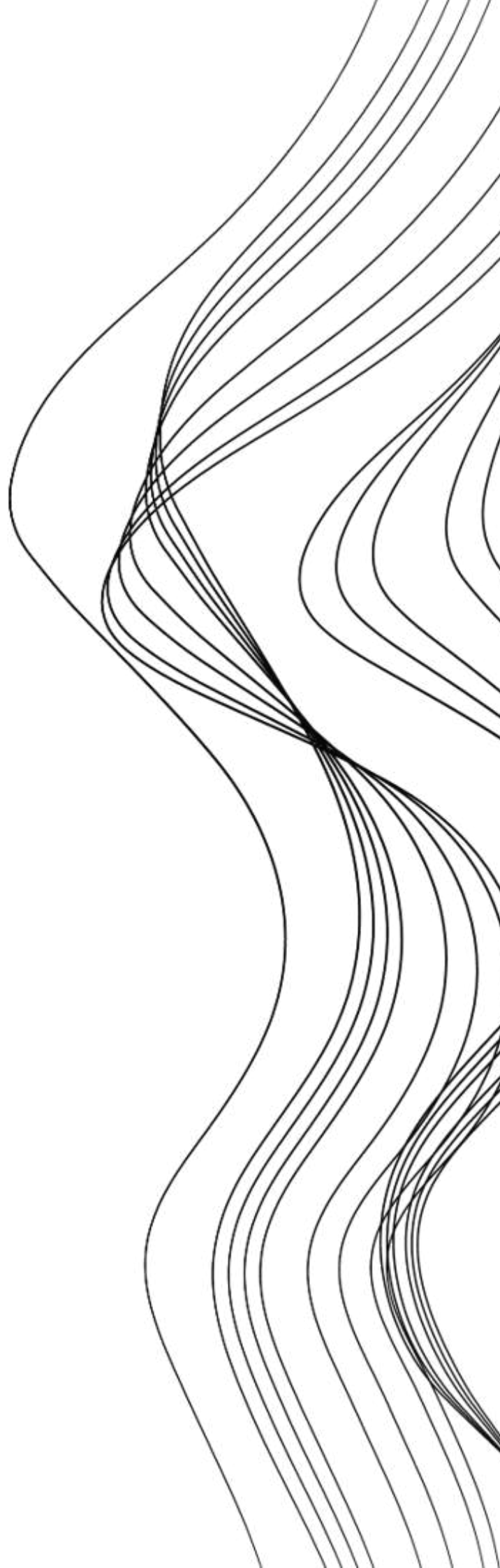
**GMR ENLIGHTS**

Via Grande, 226

47032 Bertinoro (FC), Italia

T +39 0543 46 26 11

F +39 0543 44 91 11



A N E J O   N º 9

C A L C U L O S   D E   B A R A N D I L L A   M E T A L I C A

## **NORMATIVA**

- 1) Normativa aplicable para dimensionado de barandillas abiertas al público.**
- 2) Reglamento de accesibilidad aplicable a barandillas.**

## **1) Normativa aplicable para dimensionado de barandillas abiertas al público.**

Si aplicamos a nuestro caso las principales normas que regulan el dimensionado de barandillas abiertas al público, estas serán:

- UNE 85-237-91 Definiciones, terminología y condiciones generales de seguridad.
- UNE 85-238-91 Métodos de ensayo.
- UNE 85-239-91 Características de los anclajes, condiciones de suministro y de instalación en obra.
- CTE Documento básico SE-AE. Acciones en la edificación.

### 1.1.- Acciones sobre la barandilla.

Teniendo presente que nuestra barandilla estará abierta al público podemos considerar desde este punto de vista lo que manifiesta a este respecto el código técnico de la edificación en el documento básico SE-AE.

Así pues, según el mencionado documento básico SE-AE y además teniendo en cuenta el documento básico SU : seguridad de utilización, podemos asegurar que la categoría de uso de nuestra barandilla será C5 (zona de aglomeración) y por tanto la fuerza horizontal que debe soportar es de 3 kn/ml.

Por tanto, para cumplir este valor emplearemos un anclaje químico-metálico sin expansión compuesto por capsula química que reaccione a la instalación del correspondiente esparrago y soporte vibraciones. Este anclaje químico que debe ser compatible con nuestro soporte en el muro proyectado, se proyectará para 13 mm. de diámetro de capsula y 95 mm. de longitud mínima de capsula que nos otorgará un valor aproximado de 40 kn a tracción y 21 kn a cortadura (valores que certificará el fabricante del correspondiente anclaje).

De esta forma, si fijamos pilares de barandilla cada 2,426 metros, la barandilla soportará 7,278 kn según normativa. Con lo cual nuestro caso se encontrará muy del lado de la seguridad pues 21 kn obtenidos para un anclaje es muy superior a los 7,278 kn.

Por tanto, eligiendo una métrica 12, nuestra barandilla cumple en toda su traza.

### 1.2.- Diseño de la barandilla.

Teniendo presente, como decíamos, que nuestra barandilla estará abierta al público podemos considerar desde este punto de vista lo que manifiesta a este respecto el código técnico de la edificación en el documento básico SU 1: Seguridad de utilización frente al riesgo de caídas. Así pues, de este documento tendremos las siguientes conclusiones:

- Instalaremos la barandilla cuando existan desniveles mayores de 550 mm.
- Puesto que en nuestra actuación el desnivel no excede de seis metros lineales la barandilla deberá tener una altura mínima de 0,90 metros.
- La barandilla no será escalable (sin puntos de apoyo en altura entre los 20 cm. y los 70 cm. sobre el nivel del suelo).
- Las aberturas verticales ó espacio entre barrotes impedirán que la barandilla sea atravesada por una esfera de 10 cm. de diámetro.

Por tanto nuestra barandilla cumple en toda su traza.

### 1.3.- Zona de estacionamiento de la barandilla.

La normativa anteriormente apuntada nos requiere una superficie de 30 cm. x 30 cm. cuando el plano de apoyo de los pies este en el mismo plano que el anclaje de la barandilla.

Por tanto nuestra barandilla cumple en toda su traza.

## **2) Reglamento de accesibilidad aplicable a barandillas.**

Si aplicamos a nuestro caso el Decreto 217/2001 de 30 de agosto por el que se aprueba el reglamento de accesibilidad y supresión de barreras, los extremos aplicables a nuestra actuación son los siguientes:

- La barandilla será continua.
- La barandilla no será escalable.
- La altura mínima será de 0,90 metros.

Por tanto, nuestra barandilla cumple en toda su traza.

## PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS QUE REGIRAN LA EJECUCION DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE:

### **“Urbanización del camino vecinal y sus accesos” en Mantinos (Palencia)**

#### ***CAPITULO I.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS***

##### **Artículo 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO**

El presente Proyecto tiene por objeto la urbanización del camino vecinal y sus accesos apuntados en el documento planos en Mantinos (Palencia).

Se proyecta la demolición del pavimento puntual sobrante para seguidamente poner en obra los bordillos que incluimos que serán de granito biselado y las aceras de hormigón en su base de 20 cm. de espesor, colocando sobre la base baldosas y adoquines prefabricadas en color blanco, verde y roja de botón y asentadas sobre mortero fluido de cemento. Además, la calzada que también se contempla será de hormigón en masa de 20 cm. de espesor.

Asimismo, se proyecta la construcción de nuevos caminos de paquete granular y la puesta en obra de elementos de mobiliario urbano.

##### **Artículo 1.2.- OBRAS QUE COMPRENDE**

Las obras que comprenden este proyecto son las definidas en los planos. Su ejecución se ajustará a las dimensiones que en ellos se señalan, a las condiciones que estipula el presente pliego y a las instrucciones complementarias que determine el Ingeniero director de las mismas.

Comprende las siguientes partes:

- a) Corte y demolición del pavimento sobrante.
- b) La excavación en zanja para seguidamente colocar la canalización eléctrica rodeada de arena de río y de hormigón y finalmente rellenar la zanja con productos de la excavación seleccionados compactados.
- c) El rasanteo del terreno natural para el establecimiento de las rasantes correctas, compactación de tierras existentes ó de aportación y ejecución completa de la explanada que ha de servir de asiento a la base de hormigón ó granular que se proyecta.
- d) La colocación del bordillo, previa excavación para su situación y construcción del cimientó correspondiente.
- e) La construcción del muro de contención de hormigón armado, incluso puesta en obra del hormigón de limpieza.
- f) Relleno de trasdoses compactados con gravas limpias.
- g) La ejecución de arquetas eléctricas, sumideros sifónicos, pozos de registro y fuente de agua potable.

- h) La ejecución de calzada de hormigón y acera de hormigón ruleteada, debidamente rasanteada y curada, así como la ejecución de sus juntas, tal como se define en el presente Proyecto.
- i) La ejecución de aceras con hormigón, de 20 cm. de espesor en base de baldosa tal como se define en el Plano y baldosa sobre lecho de mortero fluido; todo ello sobre el terreno debidamente puesto a cota y compactado.
- j) La ejecución de adoquinado con hormigón, de 20 cm. de espesor en base de adoquín tal como se define en el Plano y adoquín sobre lecho de mortero fluido; todo ello sobre el terreno debidamente puesto a cota y compactado.
- k) La ejecución de kat de hormigón prefabricado, debidamente rasanteado, así como la ejecución de sus juntas, tal como se define en el presente Proyecto.
- l) La puesta en obra de las columnas y luminarias proyectadas, a la par que se instalan los correspondientes conductores soterrados dentro de las correspondientes vainas, incluso con los proyectores a pie de letra corpórea, que también se proyectan.
- m) Ejecución de paso de carretera provincial, incluso con firme de hormigón en masa tintado.
- n) Puesta en obra de la barandilla metálica proyectada sobre unos tramos de la coronación del muro de hormigón armado previsto.
- o) Ejecución de la escollera de piedra caliza debidamente cimentada con piedra caliza y hormigón.
- p) Ejecución de diversos movimientos de tierra para construcción de caminos granulares: extracción de tocones, desbroces, preparaciones, terraplenes, zahorras artificiales con gravillas para cerrar la capa de rodadura y macadam compactados por tongadas y formación de cunetas.
- q) Puesta en obra de mobiliario urbano compuesta por: bancos de madera, puente de madera, valla de madera, papeleras de madera y bolardos.
- r) Realización de ensayos sobre la obra finalizada a cargo de laboratorio homologado.
- s) El transporte a gestor autorizado de los productos sobrantes de la demolición, así como de los materiales inaprovechables, acarreo a depósito de los utilizables y limpieza de la obra con transporte de ripios y detritus.
- t) El balizamiento de las obras durante su ejecución con señales de precaución reglamentarias y medidas de protección en las partes peligrosas.
- u) La conservación de las obras durante el periodo de tiempo que le corresponda hacerlo al contratista que las ejecutó.

## **CAPITULO II.- DE LOS MATERIALES**

### **Artículo 2.1.- DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se empleen en estas obras habrán de ser de primera calidad, exentos de defectos y deterioros, y han de cumplir las condiciones que para cada uno de ellos prescriben, según su clase y uso a que se destinen, los Vigentes Pliegos Oficiales de recepción en que figuren reseñados.

### **Artículo 2.2.- TIERRAS PROCEDENTES DE PRESTAMOS**

En los rellenos y terraplenes se emplearán las mejores tierras disponibles, prohibiéndose los suelos que contengan material vegetal y aquellos cuyo contenido en materia orgánica sea igual o superior al cuatro por ciento ( 4 % ) en peso.

Las tierras procedentes de préstamos no contendrán más de un veinticinco por ciento (25 %) en peso, de elementos de dimensiones superiores a quince centímetros ( 15 cm ); y en los cincuenta centímetros ( 50 cm ) superiores al rellano, ningún elemento superior a diez centímetros y su contenido en finos deberá ser inferior al treinta y cinco por ciento ( 35 % ) en peso.

En cuanto a su plasticidad, la fracción que pase por el tamiz nº 40 ASTM cumplirán las condiciones siguientes;

$$\begin{array}{ccc} \text{II} \leq 35 & & \text{II} \leq 40 \\ & \text{o simultáneamente} & \\ \text{IP} \leq 15 & & \text{IP} \geq (0,6 \text{ LL-9}) \end{array}$$

### **Artículo 2.3.- CONGLOMERANTES HIDRAULICOS**

El cemento cumplirá las condiciones que figuran en el vigente Real Decreto 256/2016 de 10 de Junio, por la que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Deberá ser de fábrica conocida y marca acreditada; deberá llegar a la obra con una temperatura que no exceda a la temperatura ambiente en más de 10° C y se conservará a pie de obra debidamente protegido de la intemperie.

### **Artículo 2.4.- ARIDOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS**

Los áridos para morteros y hormigones podrán ser provenientes de yacimientos naturales, o fabricados por trituración de piedra de cantera o grava natural. Estarán compuestos de elementos limpios, sólidos y resistentes y exentos de polvo, suciedad, arcilla, material orgánico y otras materias extrañas y deberán cumplir las condiciones fijadas en la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en masa o armado de 18 de Julio de 2.008 ( EHE - 08 ).

El Ingeniero Director de la obra podrá exigir la separación de los áridos por tamizados en dos (2) tamaños para su mezcla posterior en determinadas proporciones con vistas a una mayor compactidad, docilidad, o resistencia del hormigón. Si los áridos no estuviesen suficientemente limpios, el Contratista deberá lavarlos, tanto cuanto sea preciso, para dejarlos en las debidas condiciones.

La arena tendrá un grano de tamaño máximo de tres ( 3 ) milímetros y mínimo de dos décimas ( 0,2 ) de milímetro.

La grava tendrá un tamaño máximo de siete ( 7 ) centímetros cualquiera que sea la máxima dimensión que se mida.

Siempre que no se posean antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles o, en caso de duda, deberán hacerse los ensayos que se indican a continuación.

	Cantidad máxima, en % del peso total de la muestra	
	ARIDO FINO	ARIDO GRUESO
Terrones de arcilla.....	1,00	0,25
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050.....	5,00	1,0
Material de tamaño superior al que pasa por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido cuyo peso específico es 2,0.....	0,5	1,0
Compuestos de azufre expresados en SO <sub>3</sub> y referido al árido seco.....	1,0	1,0
Pérdida por el ataque al sulfato sódico en 5 ciclos.....	Inferior al 10 %	Inferior al 12 %
Pérdida por el ataque al sulfato magnésico en 5 ciclos.....	Inferior al 15 %	Inferior al 18 %

El árido estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar con el resto de los componentes del hormigón.

#### **Artículo 2.5.- AGUA**

El agua que se emplee en las presentes obras, bien sea para el amasado de morteros y hormigones, para la humectación de las tierras que se compacten, para el riego de curado de hormigones, o para cualquier otra manipulación en que se emplee el agua deberá cumplir las condiciones que prescribe la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón de 18 de Julio de 2.008 ( EHE - 08 ).

Como norma general, podrán emplearse todas las aguas consideradas como potables y las sancionadas por la práctica.

En casos especiales o circunstancias extraordinarias, el Personal Facultativo Director podrá autorizar, si lo cree oportuno, el aprovechamiento de aguas freáticas que puedan aparecer en las obras o existan en sus inmediaciones; pero si no le pareciese oportuno y no lo autorizase deberá traerse el agua conforme a condiciones cualquiera que sea la distancia de transporte.

#### **Artículo 2.6.- SIICONA PARA JUNTAS DE DILATACION CON IMPRIMACION**

La silicona a emplear será silicona neutra apta para la intemperie e impermeable.

Se aplicará en juntas de ancho máximo de 10 mm. y profundidad mínima de 8 mm.. que previamente a la aplicación estarán limpias en su totalidad.

Previamente a la aplicación de la silicona es preciso aplicar en el canal de la junta una imprimación componente transparente.

Con anterioridad a su acopio en obra, el Contratista deberá someter a la aprobación del Ingeniero Director de la obra, las muestras necesarias para la aprobación correspondiente.

#### **Artículo 2.7- ACERO PARA ARMADURAS**

El acero para armaduras será ordinario, formado por redondos lisos o corrugados laminados, perfectamente soldable.

Los porcentajes de las diversas impurezas estarán comprendidos entre los siguientes límites;

Carbono .....	0,2 - 0,05 %
Manganeso .....	0,4 - 0,10 %
Silicio .....	Menor que 0,20 %
Azufre .....	Menor que 0,04 %
Fósforo .....	Menor que 0,05 %
Azufre + Fósforo .....	Menor que 0,09 %

La resistencia a rotura será superior a cuatro mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (4.200 Kg / cm<sup>2</sup>) sin exceder de cuatro mil quinientos kilogramos por centímetro cuadrado ( 4.500 Kg / cm<sup>2</sup> ).

El alargamiento de rotura será igual o superior al veintitrés por ciento ( 23 % ).

El límite elástico característico será , como mínimo, igual a dos mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado ( 2.600 Kg / cm<sup>2</sup> ).

Se considerará como límite elástico, a estos efectos, la mínima tensión capaz de producir una deformación remanente del dos por mil ( 0,2 % ).

Durante la realización del ensayo de plegado no se apreciarán figuras ni pelos aparentes.

#### **Artículo 2.8.- TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICION**

El peso y dimensiones de las tapas y rejillas no será inferior al que figura en los planos.

Los modelos de cada clase serán aprobados por el Ingeniero Director de la obra antes de su acopio en la misma.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124 , tendrán las dimensiones marcadas en los planos.

Se empleará en calzadas forzosamente el tipo D-400.

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

#### **Artículo 2.9.- TUBOS DE HORMIGON**

Estarán fabricados con moldes metálicos rígidos, serán de espesor uniforme en todo el perímetro y sus boquillas presentarán enchufe y cordón sin que al exterior se manifieste capa en el enchufe.

Deberán estar fabricados con hormigón de mezcla semi-húmeda, fuertemente comprimida, dosificada a razón de cuatrocientos ( 400 ) kilogramos de cemento por metro cúbico de árido, debiendo este ser silicio natural, limpio, con tamaño máximo de cinco ( 5 ) milímetros. No acusará diferencias de color ni apisonado y no serán visibles las tongadas de fabricación.

El Personal Facultativo Director de las Obras ordenara retirar los tubos que no estén en condiciones, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que se señalan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por Orden del M.O.P. de 28 de Julio de 1.974 (B.O.E, de 2 de Octubre de 1.974 ).

#### **Artículo 2.10.- TUBERIAS DE POLIETILENO**

Se empleará tubos de polietileno PE 100 negro con banda azul apta para uso alimentario para conducciones de agua a presión. La unión de tuberías entre sí, o entre éstas y el resto de piezas intercaladas en la instalación de las acometidas domiciliarias, se realizará mediante soldadura a tope in situ.

Todos los accesorios de enlace han de ser fácilmente desmontables para permitir cualquier reparación o maniobra sin necesidad de sustituir ni cortar parte del tubo, quedando libre una vez desmontada la unión, así como permitir la corrección de una posible fuga por la simple manipulación de aquellos, sin necesidad de sustituirlos, si la fuga se produce por falta de ajuste de sus elementos o de estos con el tubo de polietileno.

Para los accesorios cuya unión a la instalación en alguno de sus extremos sea roscada, será compatible a la denominada rosca Withworth.

La tubería de polietileno entroncará con la red existente mediante collarines de toma en carga de dimensiones adecuadas a las tuberías a conectar, los collarines serán de fundición dúctil protegidos con pintura epoxi, con bandas de acero inoxidable y junta de elastómero EPDM, con tornillos, tuercas y arandelas en acero inoxidable.

La presión nominal mínima para las tuberías de polietileno será de 10 atms.

#### **Artículo 2.11.- TUBERIAS DE PVC**

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S.

Se emplearán tuberías de saneamiento de PVC compacto de diámetros entre Ø 200 mm, y Ø 630 mm. de rigidez 8 kn/m<sup>2</sup>.

La determinación del valor SN del tipo de la tubería a instalar será función de las características siguientes:

- Suelo natural
- Material de relleno
- Profundidad de la instalación.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las siguientes características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.T.

- Densidad de 1.35 1.46 Kg/dm<sup>3</sup>
- Coeficiente de dilatación de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento >= 79° C
- Resistencia a tracción simple >=500 Kp/cm<sup>2</sup>
- Alargamiento a la rotura >= 80%
- Absorción de agua >= 40% gr/m<sup>2</sup>
- Opacidad <= 0,2 %
- Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Material constitutivo (P.V.C.)
- La Norma UNE de acuerdo a la cual ha sido fabricado 1456-1
- Fecha de fabricación

Cualquier otro material a emplear en tuberías de saneamiento deberá cumplir con las prescripciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

El Personal Facultativo Director de las Obras ordenara retirar los tubos que no estén en condiciones, pudiendo someterlos a cualquiera de las pruebas que se señalan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de población, aprobado por Orden de 15 de Septiembre de 1.986.

#### **Artículo 2.12.- LLAVES Y PIEZAS ESPECIALES**

Serán los elementos de una red de abastecimiento que permiten cortar el paso del agua, evitar su retroceso o reducir su presión.

En la red de abastecimiento de agua los tipos de válvulas a instalar serán como mínimo:

- Válvulas de compuerta para bridas en función dúctil, serie corta PN-16 atm. como mínimo, compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en interior y exterior (VCBC).

- Válvula de esfera para rosca de fundición dúctil PN-16 atm. como mínimo, compuerta recubierta de elastómero y pintura epoxi en el interior y exterior (VCRC), en acometidas.

Las válvulas de compuerta se unirán con bridas tipo PN-16 como mínimo.

Las válvulas de compuerta serán de paso total y de estanqueidad absoluta. Tanto el cuerpo como la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil. El cuerpo y la tapa tendrán un recubrimiento anticorrosivo a base de empolvado epoxi. La compuerta estará completamente revestida de elastómero (EPDM), con zonas de guiado independientes de las zonas de estanqueidad. El eje de maniobra será de acero inoxidable al 13% de cromo, forjado en frío.

Estas piezas se probarán con una presión igual al doble de la de trabajo. Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación del Ingeniero Director de la Obra, debiendo tener además un acabado perfecto.

#### **Artículo 2.13.- MATERIAL PARA SUB-BASES DE ZAHORRA NATURAL**

Los materiales a emplear serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural, exentos de arcilla u otras materias extrañas.

La fracción que pasa por el tamiz nº 200 ASTM será menor que los dos tercios ( 2 / 3 ) de la fracción que pasa por el tamiz nº 40 en peso.

La granulometría de los elementos estará comprendida dentro de alguno de los usos S1 a S6 siguientes:

TAMIZ ASTM	% EN PESO QUE PASA POR EL TAMIZ					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
2"	100	100				
1"		75-95	100	100	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100		
#4	25-45	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
#10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100

#40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
#200	2-8	5-20	5-15	10-25	6-20	8-25

El tamaño máximo no rebasará la mitad ( 1/2 ) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de calidad medido por el ensayo de los Angeles será menor de cincuenta ( 50 ).

El CBR será mayor de 20.

El equivalente de arena será mayor de 25.

La fracción que pasa por el tamiz nº 40 ASTM cumplirá:

LL ≤ 25

IP ≤ 6

#### **Artículo 2.14.- MATERIAL PARA BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

El coeficiente de los Angeles será inferior a 30.

El material será no plástico.

El coeficiente de limpieza según NTL 172 / 86, no deberá ser inferior a dos ( 2 ).

El equivalente de arena será superior a treinta y cinco ( 35 ).

La zahorra artificial se compactará hasta conseguir una densidad no inferior a la obtenida en el ensayo de Próctor Modificado.

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E-2, determinado según NLT 357 / 86, no serán inferiores a 120.

#### **Artículo 2.15.- BALDOSAS PARA LAS ACERAS**

Serán pétreas y se compondrán:

Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.

Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

Sometida a ensayos, deberá cumplir:

La absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%

Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.

La resistencia a flexión no será inferior al valor indicado en la siguiente tabla:

MARCADO	CLASE	VALOR CARACTERÍSTICO (kN)	VALOR INDIVIDUAL (kN)
3T	30	≥3,0	≥2,4
4T	40	≥4,5	≥3,6
<b>7T</b>	<b>70</b>	<b>≥7,0</b>	<b>≥5,6</b>
11T	110	≥11,0	≥8,8
14T	140	≥14,0	≥11,2
25T	250	≥25,0	≥20,0
30T	300	≥30,0	≥24,0

Las losetas serán de las dimensiones indicadas en los Planos del Proyecto con espesor de seis centímetros y medio ( 6,5 cm. ).

Estará fabricada en taller debiendo tener en su capa de rodadura un hormigón con 90% a 95% de áridos graníticos.

Estará hidrofugadas hasta un espesor de 1,5 cm.

Su acabado será con bujarda mecánica y tratamientos sellantes de tono, impermeabilizantes y repelentes de suciedad.

Con anterioridad a su acopio en obra, el Contratista deberá someter a la aprobación del Ingeniero Director de la obra, las muestras necesarias para la aprobación correspondiente.

#### **Artículo 2.16.- HORMIGONES**

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones en masa, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm<sup>2</sup>, en obra a los 28 días.

Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima el Ingeniero Director de las Obras, conforme partidas del presente presupuesto.

Para establecer la dosificación, el Constructor deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, aunque es aconsejable la dosificación en peso de los áridos. Se comprobará sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. Esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

#### **Artículo 2.17.- BORDILLOS DE PIEDRA**

Se definen como bordillos pétreos, aquellos elementos de granito, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

Los bordillos de piedra serán de tipo indicado en los Planos del Proyecto y deberán cumplir las siguientes condiciones:

- - Ser homogéneo, de grano fino y uniforme y textura compacta.
- - Carecer de grietas, pelos, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
- - Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
- - Tener adherencia a los morteros.

Las piezas de bordillo tendrán una longitud mínima de cien centímetros ( 100 cm ).

La piedra tendrá una resistencia a compresión no inferior a tres mil kilogramos por centímetro cuadrado ( 3.000 Kg / cm<sup>2</sup> ). Su coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro ( 0,13 cm ). Sometidos los bordillos a veinte ( 20 ) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados, ni alteración visible alguna.

#### **Artículo 2.18.- FAROLA**

Se presentará con tubo de base estructural en color a decidir en obra.

La luminaria tendrá una potencia de 53 w., con aislamiento eléctrico de clase I. IP66. Antivandalica IK09. Protección térmica en el módulo y en el equipo electrónico. Mantenimiento del flujo luminoso a lo largo de la vida de la luminaria CLO. Dispositivo protector de pico SPD 10KV. Vida útil B-flex 100.000 h\* B10L70. Vida útil equipo electrónico 100.000 h\*.

El Director de la Obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar algunas de las características exigidas a dichos productos.

El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas serán condición suficiente para el rechazo de los elementos.

#### **Artículo 2.19.- ESCOLLERA**

Se define como el conjunto de piedras de tamaño medio igual o superior a ochocientos kilogramos (800 kg), diámetro medio superior a ochenta y dos centímetros (82 cm), en protección de los pies de taludes de terraplén y apoyo de estructuras de suelo reforzado cuando, o bien las condiciones del relleno disponible con material de obra, o los taludes excesivos de la capa de apoyo, aconsejen forzar los ángulos de los derrames a realizar garantizando una correcta y adecuada transmisión de esfuerzos así como protección de los taludes de desmonte, ya sea como espaldón estabilizador en pie de desmontes o bien como saneo en zonas de superficies que permita sustituir los materiales plásticos inestables para los taludes proyectados por otros cuya cohesión sea nula, el ángulo de rozamiento elevado y la permeabilidad alta.

Para los materiales se seguirá lo previsto en el Artículo 658 del PG-3/75.

#### **Artículo 2.20.- BARANDILLA METALICA**

Se entienden por barandillas aquellos dispositivos utilizados para asegurar la retención de las personas en un viaducto u otra obra de fábrica y evitar una posible caída desde una altura importante.

Todos los elementos a emplear en la elaboración de barandillas serán metálicos con tratamiento.

Los materiales a utilizar para el pintado de las barandillas metálicas serán una capa de preparación y sobre ella dos capas de acabado con pintura de poliuretano.

Todas las pinturas y los demás componentes a utilizar en un mismo sistema de pintado serán de un mismo fabricante o suministrador, siendo éste una primera firma del mercado.

Las pinturas se prepararán y aplicarán de acuerdo con las instrucciones del suministrador, debiendo estar perfectamente mezcladas y manteniendo consistencia uniforme durante la aplicación. Solamente se utilizarán disolventes, espesadores o estabilizadores suministrados y recomendados por el suministrador y siempre siguiendo sus instrucciones.

Todas las perforaciones y mecanizados a realizar en los perfiles y elementos que conforman las barandillas serán previos a la ejecución de cualquier tratamiento. Queda totalmente proscrita la realización de taladros en taller o en obra una vez efectuado algún tratamiento.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ninguna barandilla antes de la aceptación por escrito de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra tendrá libre acceso a todas las acciones del taller.

El Director de la Obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar algunas de las características exigidas a dichos productos.

El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas serán condición suficiente para el rechazo de los elementos.

#### **Artículo 2.21.- ANCLAJE-QUIMICO METALICO**

Estarán compuestos por una capsula química que reacciona a la instalación de un esparrago, del esparrago de acero ó cincado, de una arandela también cincada y de una tuerca nuevamente cincada.

Será no expansivo y por tanto no inducirá tensiones por expansión en el material base.

Será adecuado para cargas sometidas a vibraciones.

No producirá residuos tóxicos ó peligrosos de gestionar.

Funcionará con un rango de temperatura de servicio continuo de  $-40^{\circ}$  a  $+50^{\circ}$ .

Antes de su utilización el embalaje original estará alejado de fuentes de calor y de la luz directa del sol.

Se observará rigurosamente la fecha de caducidad de estos componentes.

El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas serán condición suficiente para el rechazo de los elementos.

#### **Artículo 2.22.- MADERAS PARA VALLAS**

La madera a emplear en barandilla deberá cumplir las siguientes condiciones:

- - Proceder de madera de Pino Silvestre, tratada en autoclave al vacío-presión-vacío con sales metálicas (13at. - 120' - 12 kgs. m3.), con tipo de protección profunda P-9, grado de retención R-5 y clase de riesgo máximo de nivel 4.
- - Los rollizos verticales estarán cilindrados a 10 cm. y los rollizos para largueros y diagonales estarán cilindrados a 8 cm. de diámetro
- - Dar sonido claro por percusión.

En todo caso, la disposición del material antes de montar la valla estará a disposición del director de obra para su aprobación si procede.

#### **Artículo 2.23.- ADOQUINES DE HORMIGON**

Se fabricarán con cemento que cumplirá la actual normativa, áridos de mina, río ó piedra triturada, agua que no perjudique el fraguado, adiciones y pigmentos inorgánicos.

Se compondrán de un conjunto de piezas de diferentes medidas con acabado irregular para su utilización en un mismo pavimento de forma desordenada. No obstante, el espesor será de ocho centímetros en todos los casos.

Deberán satisfacer las dimensiones nominales declaradas por el fabricante y no serán admisibles diferencias superiores a 3 mm.

Deberá corresponderse con la clase 2 en el coeficiente de adsorción al agua.

Además, le será de aplicación las características correspondientes recogidas en el manual técnico de proyecto, diseño y uso de los euroadoquines.

#### **Artículo 2.24.- PROYECTORES DE SUELO**

Los proyectores de suelo utilizados tendrán alta resistencia a la corrosión, incluso en suelos agresivos, para ello se utilizará carcasa de aluminio inyectado revestido al polvo, con anillo de cubierta de acero inoxidable V4A y vidrio de seguridad ESG encastrado a ras. La aplicación de la tecnología LED de alto rendimiento aumentará la vida útil de la luminaria y reducirá el consumo energético.

Los proyectores que aquí se proyectan serán equipados con óptica de espejos. Además, será obligatorio utilizar caja de empotrar, y otros aspectos fundamentales serán:

Tipo de protección: IP 68  
Clase de protección: I  
Protección contra golpes: IK10  
carga estática máxima: 2000 kg  
Tecnología y potencia: tecnología Led y potencia mínima de 28 W  
Carga mínima: 2.000 kg

El uso obligatorio de la óptica LED de alta calidad proporcionará una luminosidad armoniosa.

Incorporarán vidrio antideslizante para zonas públicas transitables

#### **Artículo 2.25.- ACOPIO Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES**

Los materiales deberán acopiarse a pie de obra en condiciones que no alteren su composición y utilidad. Antes de su empleo, serán reconocidos por el Personal Técnico Director a fin de comprobar su calidad, pudiendo rechazar aquellos que, a su juicio, no tengan la necesaria para las obras.

Si el Contratista no estuviese conforme, deberán ser analizados dichos materiales o ensayados con arreglo a los Pliegos de Condiciones aplicables.

Los materiales rechazados se acopiarán aparte de la zona de obras hasta la terminación de las mismas, precisando el Contratista permiso del Personal Director para retirarlos de las obras antes de la Recepción Provisional.

El reconocimiento previo de los materiales es una simple medida precautoria de la Dirección por lo que no equivale a una recepción de los mismos.

Cualquier defecto en la obra terminada será causa de su no recibo, aunque la causa fuese imputable a los materiales empleados y anteriormente reconocidos.

#### **Artículo 2.26.- ENSAYOS DE LOS MATERIALES**

El Personal Director de las obras podrá disponer las pruebas que considere oportunas para asegurarse de la buena calidad de los materiales que vayan a emplearse.

Si fuera necesario, a su juicio, podrá ordenar que se proceda al ensayo de los mismos en los Laboratorios del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Obras Públicas, o en cualquier otro Laboratorio oficial que estime adecuado, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que se ocasionen por causa de estos ensayos o motivados por las pruebas antes mencionadas.

#### **Artículo 2.27.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO**

Los materiales que hayan de emplearse en obras sin estar especificados en este Pliego, no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por el Ingeniero Director de las obras, quien podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que a su juicio sean exigibles y sin que el adjudicatario de las obras tenga derecho a reclamación alguna.

## **CAPITULO III.- DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

### **Artículo 3.1.- DE LAS DEMOLICIONES**

Las demoliciones se harán en las superficies y partes de obras que determine el Personal Facultativo Director de las mismas.

Las demoliciones de fabrica si fueran necesarias, se harán con las precauciones debidas, ejecutando los apeos adecuados y disponiendo de las convenientes protecciones.

### **Artículo 3.2.- DE LAS DEMOLICIONES DE HORMIGON EN CALZADAS Y ACERAS**

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Antes de comenzar la demolición, el contratista realizará a su cuenta un reportaje fotografico del estado de las construcciones afectadas.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Constructor.

### **Artículo 3.3.- DEL LEVANTADO DE BORDILLO**

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes y rigolas, incluso la demolición del cimientto de los mismos, y su posterior carga, transporte de los bordillos a los almacenes municipales o lugar de acopio para su posterior reutilización si procede y limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

Este desmonte se realizará manual ó mecanicamente según determine el Director de obra.

### **Artículo 3.4.- DE LA EXCAVACION DE ZANJAS Y POZOS**

Además de las prescripciones impuestas por el Pliego General de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, en caso necesario, por circunstancias especiales, se exigirán además las siguientes normas:

- a) La excavación en zanja se ejecutará dando a las paredes la inclinación de talud de un quinto ( 1 / 5 ), y en caso preciso se colocará la entubación que sea necesaria para la seguridad del personal y para evitar desprendimientos. Incluyen estos trabajos de excavación de zanja o pozo los agotamientos y entibaciones que fueran necesarios.

- b) El Contratista podrá aumentar los taludes para disminuir la entubación y siempre que se lo autorice el Personal Facultativo Director de las obras por no encontrar inconveniente que lo impida, bien entendido que la diferencia de volumen excavado y a rellenar será de cuenta del Contratista pues no le será de abono volumen mayor que el que resulte de la sección tipo, definida en el párrafo anterior.
- c) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de la zanjas, y dejando una banqueta de sesenta centímetros ( 60 cm ) como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo sino que dejarán pasos para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras. Todas ellas se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- d) Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las lluvias inunden las zanjas y pozos abiertos
- e) Deben respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al efectuar las excavaciones, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de efectuarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Ingeniero Director de las obras.
- f) Es obligación general del Contratista el balizamiento y señalización de la obra. Especialmente durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas o pozos deberá extremarse tal medida precautoria disponiendo de señales de peligro y barreras de seguridad y más especialmente durante la noche con luces propias .
- g) El Ingeniero Director de la obra podrá prohibir el empleo en su caso, de la totalidad o parte de los materiales procedentes de las demoliciones de pavimentos, siempre que, a su juicio, hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquellas.
- h) En las zanjas para emplazamiento de colectores deberá nivelarse su fondo antes y después de colocar la capa de asiento, para que el tubo pueda asentar a lo largo de toda la generatriz.

### **Artículo 3.5.- DE LA EXCAVACION PARA OBRAS DE FÁBRICA**

Los taludes y profundidades de las excavaciones para cimientos serán los fijados en el Proyecto.

Si de los reconocimientos practicados resultase la conveniencia o necesidad de variar el sistema de cimentación previsto, se suspenderán los trabajos que puedan quedar afectados por las modificaciones que se propongan.

En este tipo de excavaciones regirán las mismas normas que las enumeradas en el caso de zanjas o pozos.

### **Artículo 3.6.- DEL RELLENO DE TIERRAS**

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin que el personal facultativo director de las obras haga el reconocimiento de las mismas y de la autorización correspondiente después de tomar los datos precisos para su debida valoración.

En las obras de importancia se extenderá Acta del reconocimiento, firmándola el Ingeniero Director y el Contratista.

El relleno se efectuará con tierras procedentes de la excavación que, a juicio del personal facultativo director de las obras sean convenientes. En caso contrario se rellenará con material especialmente acopiado para este objeto de préstamos.

El relleno se efectuará por tongadas de veinticinco centímetros ( 25 ) como máximo, cuidando de que quede bien apisonado contra los hombros de las tuberías y, las paredes de la zanja. Se continuará

vertiendo tierras por tongadas y compactando, a ser posible, por medios mecánicos, todo el ancho de la excavación, debiendo alcanzar como mínimo un grado de compactación no inferior al noventa y cinco por ciento ( 95% ) de la densidad correspondiente al coeficiente Proctor Modificado del material que haya sido autorizado; no se procederá al vertido de una tongada, hasta tanto no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente. En los últimos cincuenta centímetros ( 50 cm ) se exigirá el cien por cien ( 100% ) de la densidad correspondiente al Próctor Modificado. Todo ello se comprobará mediante el oportuno ensayo cuando el personal Facultativo Director lo considere conveniente.

Las zanjas abiertas con motivo de la instalación de tubos, y situados en terrenos de pastos o de labor, habrán de rellenarse una vez colocados los tubos, apisonado convenientemente entre las paredes de la zanja y los hombros de los tubos y cuidando de no mover éstos. Sin embargo a las tongadas superiores se les exigirá una compactación análoga a la que poseen los terrenos o materiales adyacentes a su mismo nivel.

Deberán suspenderse los trabajos de compactación cuando la temperatura ambiente sea menor de dos grados centígrados ( 2°C ).

### **Artículo 3.7.- DE LOS TERRAPLENES**

Antes de proceder a la formación del terraplén, y como operación previa, el personal Facultativo Director de las Obras comprobará que se han llevado a cabo las tareas siguientes.

- a) Desbroce del terreno se asiento y extracción de la capa de tierra vegetal que pudiese haber, en toda su profundidad.
- b) Escarificado de la superficie de asiento del terraplén en una profundidad de veinticinco centímetros ( 25 cm ) y posterior compactación, previa humectación si hubiere lugar, hasta un grado igual al que se exige más adelante en el núcleo del terraplén.
- c) El Ingeniero Director de la Obra podrá disponer el escalonamiento de la superficie de asiento del terraplén cuando hayan de construirse a media ladera.

Una vez preparada la superficie de asiento, se procederá a la formación del terraplén. Las tierras se extenderán en tongadas sensiblemente horizontales, y de espesor de veinticinco centímetros ( 25 cm ) como máximo medidas antes de compactar, seguidamente, y una vez lograda la humedad óptima de las tierras extendidas, se procederá a la compactación de la capa, hasta lograr un grado de compactación no inferior al noventa y cinco por ciento ( 95% ) de la densidad correspondiente al coeficiente Próctor Modificado del material empleado.

No se procederá a la extensión de una nueva tongada hasta tanto no se haya comprobado el correcto acabado y el grado de compactación de la precedente.

En los cincuenta centímetros ( 50 cm ) superiores de los terraplenes el grado de compactación exigido no será inferior al cien por cien ( 100% ) de la densidad correspondiente al coeficiente Próctor modificado.

En aquellas zonas no accesibles por el equipo de compactación empleado deberán compactarse con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en le resto de terraplén.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros ( 15 mm ) cuando se compruebe con una regla de tres metros ( 3 m ) aplicada, tanto paralela como normal al eje de la calle.

Se suspenderán los trabajos de terraplenes cuando la temperatura ambiente sea menor de dos grados centígrados ( 2°C ).

**Artículo 3.8.- DE LA COLOCACION DE LA ESCOLLERA**

En esta unidad se incluyen las siguientes actividades:

- Preparación, replanteo y nivelación.
- Drenaje y agotamiento de los niveles freáticos.
- Suministro.
- Vertido y colocación.

La escollera de protección de taludes se colocará en seco.

Las escolleras en taludes se colocarán de manera que el talud formado por las tierras quede enrasado con la cara exterior de las escolleras, según se indique en los planos o por indicación expresa de la Dirección de Obra.

Para la colocación de la escollera se utilizará una excavadora de cadenas con pinza o medio análogo, y una vez posicionada se afirmará con dicha pinza y con la ayuda de un oficial de segunda alineador.

La cara de apoyo de la piedra base debe quedar con un talud igual o más fuerte que el definido por la perpendicular al paramento teórico de la escollera para evitar su salida por basculamiento o deslizamiento motivados por un posible fallo de la parte alta.

Se asegurará que el frente es uniforme y no habrá bloques sobresalientes o hundidos respecto a la superficie general de acabado, debiendo, como mínimo, el 80% de los bloques de piedra tener el peso indicado en la Documentación Técnica.

Las tolerancias de ejecución no sobrepasarán los valores siguientes:

- Planeidad            - 30 mm  
                              + 120 mm

**Artículo 3.9.- DE LA PREPARACION DE LA CAJA DEL FIRME**

Se mantendrá sensiblemente la rasante actual de las calzadas; se escarificará a pico mecánicamente el firme existente aprovechando los productos obtenidos para el relleno de depresiones si hiciera falta y fuesen utilizables ajuicio del Personal Facultativo Director de la Obras. En caso contrario se transportarán a vertedero.

Seguidamente se rastrillará y apisonará la superficie hasta conseguir el perfil transversal que señale el Personal Facultativo Director. No se extenderá capa inmediata hasta comprobar que el terreno de asiento tiene la compactación debida y las rasantes exigidas.

**Artículo 3.10.- DE LAS DOSIFICACIONES DE HORMIGONES Y MORTEROS**

En las obras serán utilizadas las siguientes mezclas ejecutadas con los materiales definidos en los artículos anteriores:

- a) Hormigón de 200 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación:
  - Doscientos kilogramos ( 200 kg ) de cemento.
  - Ochocientos litros ( 800 l ) de grava
  - Cuatrocientos litros ( 400 l ) de arena.
- b) Hormigón de 250 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación:

- Doscientos cincuenta ( 250 kg ) de cemento
  - Ochocientos litros ( 800 l ) de grava.
  - Cuatrocientos litros ( 400 l ) de arena.
- c) Hormigón de 300 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación.
- Trescientos kilogramos ( 300 kg ) de cemento.
  - Ochocientos cincuenta litros ( 850 l ) de grava.
  - Cuatrocientos veinticinco litros ( 425 l ) de arena.
- d) Hormigón de 350 kgs de cemento por metro cúbico. Dosificación
- Trescientos cincuenta kilogramos ( 350 kg ) de cemento.
  - Ochocientos cincuenta litros ( 850 l ) de grava.
  - Cuatrocientos veinticinco litros ( 425 l ) de arena.
- e) Mortero de trescientos kilogramos de cemento; se empleará para la ejecución de fábricas de ladrillo, mampostería, colocación de tapas, rejuntado de bordillos, mortero de asiento de losetas en las aceras, y en los enlucidos de todas clases que fueran necesarios. Estará dosificado del siguiente modo:
- Trescientos kilogramos ( 300 kg ) de cemento.
  - Mil setenta litros ( 1.070 l ) de arena.
- f) Mortero de seiscientos kilogramos de cemento; se empleará en la capa superior del pavimento de las aceras de cemento continuo. Estará dosificado del siguiente modo:
- Seiscientos kilogramos ( 600 kg ) de cemento.
  - Ochocientos ochenta litros ( 880 l ) de arena.

### **Artículo 3.11.- DEL AMASADO**

Los áridos y el agua se dosificarán por volúmenes mediante empleo de recipientes o cajones tarados con arreglo a la magnitud de la masa que se elabore.

El cemento se dosificará en peso por metro cúbico de la mezcla una vez amasado quedando absolutamente prohibido su estimación por el número de sacos que se empleen ya que en el precio se han tenido en cuenta toda clase de mermas y pérdidas.

La mezcla de mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente.

En el primer caso se hará, sobre un piso impermeable mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, de color uniforme al que se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batido tenga una consistencia adecuada para su aplicación en obra.

El hormigón se fabricará en hormigonera y se cumplirán las prescripciones de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón de 18 de Julio de 2.008 ( EHE - 08 ). Las hormigoneras no se llenarán en ningún caso por encima de la mitad de su capacidad de reposo.

### **Artículo 3.12- DE LA PUESTA EN OBRA DE LAS MEZCLAS**

Las masas se colocarán en obra inmediatamente después de producidas, sin que se permitan que esperen una vez amasadas, bien sea dentro de la hormigonera o al pié de la misma obra.

Se retirarán de la obra y no podrán emplearse, todas las masa que hayan permanecido sin emplearse durante el tiempo de veinte ( 20' ) minutos desde que alcanzaron su completa mezcla en la hormigonera.

La descarga del hormigón de la hormigonera se hará disponiendo los elementos necesarios para que no se desagreguen los componentes del hormigón.

No se admitirá el vertido libre del hormigón desde su altura superior a uno con cincuenta metros ( 1,50 m ). Queda también prohibido el hacerlo avanzar a mayor recorrido de un metro ( 1 m ) a lo largo de los encofrados.

Se suspenderá el hormigonado siempre que, dentro de las cuarenta y ocho horas ( 48 h ) siguientes, la temperatura pueda descender por debajo de los cero grados centígrados ( 0° C ). Puede rebajarse la temperatura antes dicha a tres grados centígrados ( -3°C ) cuando se proteja la superficie del hormigón mediante sacos, paja, etc. de modo que no afecte la helada al hormigón recién construido.

### **Artículo 3.13.- DE LA COMPACTACION DEL HORMIGON**

El hormigón se extenderá por capas de espesor menor de veinticinco centímetros ( 25 cm ); se vibrará hasta reducir las coqueras y llegar en los hormigones de consistencia seca, a que refluya el agua a la superficie.

Se recomienda que la duración del vibrado no sobrepase los treinta segundos ( 30" ) de modo que su efecto se extienda a toda la masa sin que se produzca disgregación local.

Los vibradores internos deberán tener una frecuencia no inferior a seis mil revoluciones por minuto ( 6.000 rpm ) y deberán sumergirse y retirarse de la masa de hormigón verticalmente sin desplazamiento vertical mientras estén sumergidos.

En el proceso de vibrado, deberá producirse en toda la superficie vibrada una humectación brillante, para ello se recomienda vibrar en muchos puntos por poco tiempo, que en pocos puntos de manera prolongada.

### **Artículo 3.14.- DEL ACABADO DE LOS PARAMENTOS**

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto sin defectos o rugosidades, y sin necesidad de enlucidos que en ningún caso podrán ser aplicados sin la previa autorización del Ingeniero Director de la Obra.

Las operaciones que sean necesarias para limpiar o enlucir las superficies por acusarse en ellas las irregularidades de los encofrados por presentar aspecto defectuoso, lo serán por cuenta del Contratista.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medidos en cualquier dirección sobre una regla de dos ( 2m ) metros de longitud será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros ( 6 mm )
- Superficies ocultas veinticuatro milímetros ( 24 mm )

### **Artículo 3.15.- DE LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION**

Siempre que se interrumpa el trabajo, se tomarán las medidas necesarias para conseguir la buena unión del hormigón fresco con el ya endurecido. En consecuencia, se limpiará convenientemente la superficie del hormigón dejando la piedra al aire y quitando la lechada superficial, hasta que, a juicio del Personal Facultativo Director, quede suficientemente limpio.

Una vez ejecutado la limpieza de la superficie, se colocará una capa de mortero u hormigón muy fino, que debe ser del mismo que el del hormigón empleado, quitando el árido grueso, y por tanto, con la misma relación agua-cemento. Esta capa no excederá de dos centímetros ( 2 cm ) de espesor y al colocarla, la superficie de la junta estará húmeda pero no encharcada.

**Artículo 3.16.- DEL CURADO DEL HORMIGON**

Durante los tres ( 3 ) primeros días, se protegerá el hormigón de los rayos directos del sol, con arpillera mojada.

Como mínimo durante los siete ( 7 ) primeros días después del hormigonado, se mantendrá la superficie continuamente húmeda mediante el riego, inundación o cubriéndolas con arena o arpillera que se mantendrá continuamente húmeda.

La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte grados centígrados ( 20°C ) a la del hormigón, para evitar la producción de grietas por brusco enfriamiento.

Si el rigor de la temperatura lo requiere el Ingeniero Director de la Obra podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, consistentes en una capa de arena, paja o materiales análogos que proporcionen el debido aislamiento térmico.

**Artículo 3.17.- DE LA COLOCACION DE LA BARANDILLA METALICA**

El alcance de esta unidad de obra incluye las siguientes actividades:

- El replanteo de la ubicación de las barandillas, incluso retirada de la actual.
- El suministro de las piezas metálicas, así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- La instalación de la barandilla, incluyendo todos los elementos de sujeción, anclaje o soldadura.
- La limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.
- El pintado de la barandilla, en su caso.

Las barandillas, sean del material que sean, deberán quedar perfectamente fijadas y niveladas.

Se pondrá especial cuidado en mantener las juntas de dilatación de la obra de fábrica en la propia barandilla.

Los extremos de la barandilla, siempre que no esté protegida por una barrera de seguridad, se rematarán de forma que impidan su entrada en los vehículos en forma de lanza, debiendo adoptarse los retranqueos, que a juicio de la Dirección de Obra, sean oportunos.

La sujeción de las barandillas metálicas se realizará mediante taco químico. Para su puesta en obra se comprobará la base y se atenderá a no pasar temperaturas entre -5° y +50°. Después, se taladrará manteniendo la perpendicularidad y garantizando la correspondencia entre capsula y esparrago utilizados. Además, se tendrá cuidado de no dañar armaduras durante la perforación y si a resultas de esto se debe abortar una perforación esta se rellenará con mortero suficientemente resistente. Una vez realizado el taladro se limpiará este de restos de polvo y fragmentos del taladro antes de introducir la capsula para posteriormente meter el esparrago. Finalmente una vez fraguada la mezcla se coloca la barandilla con tuerca y arandela.

Para facilitar el montaje en taller es conveniente un replanteo de la situación de los pies derechos o apoyos tanto en planta como en un perfil longitudinal donde se apreciarán distancias y diferencias de nivel.

Tras el montaje de las barandillas metálicas en taller, se realizará una presentación de la barandilla en obra para corregir posibles defectos de replanteo.

Tras esta operación se procederá a su montaje definitivo en obra.

Con anterioridad a cualquier tipo de actuación se procederá a la limpieza con desengrasante de las superficies a pintar, eliminando de este modo grasas y aceites, cuya presencia afectaría a la adhesión del recubrimiento a la base metálica, según la Norma SSPC-SP-1. Dicha limpieza se aplicará frotando la superficie con trapos limpios, o bien por pulverización del desengrasante sobre la superficie a limpiar.

Caso de encontrarse localmente con impurezas tales como restos de cemento u hormigón, tierras, sales o cualquier otra sustancia que no sea grasa o aceite, se limpiarán cuidadosamente mediante cepillado manual, rascado con rasqueta, o con limpiadores alcalinos lavando con agua dulce abundante después de su aplicación.

Una vez realizadas las operaciones de limpieza, se comprobará la ausencia de contaminantes como polvo, grasa, humedad, etc.

Estas operaciones serán controladas minuciosamente no pudiéndose aplicar la capa de imprimación hasta que la Dirección de Obra no haya dado el visto bueno a las mismas.

Antes del tiempo máximo determinado en función de la humedad relativa (H.R.) se procederá a la aplicación de la capa de imprimación con wash-primer, la cual hará de puente de adherencia entre el metal y la capa posterior.

El espesor de la capa de imprimación será de 70 micras de película seca, con un máximo de 100 micras y un mínimo de 60 micras.

La superficie metálica debe estar seca y la temperatura del acero por encima de 3º C del punto de rocío, para que no se produzcan condensaciones.

La aplicación de la capa de imprimación se realizará en todos los casos en taller.

Posteriormente se aplicará una pintura intermedia en una capa de 100 micras de película seca (con un máximo de 150 micras y un mínimo de 80 micras) de pintura de poliuretano.

Previamente se habrá aplicado a brocha una mano de la misma pintura intermedia en cantos, soldaduras, groeras, etc., antes de la aplicación general de la capa de 100 micras, para asegurar la cobertura en esos puntos conflictivos.

Esta capa será de color tal que facilite el suficiente contraste con la capa de acabado.

La aplicación de la capa de pintura intermedia se realizará en todos los casos en taller.

A continuación se aplicará la pintura de acabado de 75 micras de espesor de película seca (con un máximo de 100 micras y un mínimo de 70 micras) de Esmalte Poliuretano Alifático repintable, sin tiempo límite de repintabilidad, según el tipo V de la SSPC-P5-Guide 17, en color a determinar por la Dirección de Obra.

Previamente se habrá aplicado a brocha una mano de la misma pintura de acabado en cantos, soldaduras, groeras, etc., antes de la aplicación general de la capa de 75 micras, para asegurar la cobertura en esos puntos conflictivos.

El Poliuretano debe ser de alta retención de brillo y color, sin límite de repintabilidad, posibilitando los trabajos de reparación y futuros trabajos de mantenimiento.

Los equipos de proyección serán de las características recomendadas por el suministrador de las pinturas, en cada caso, verificándose el contenido de humedad del aire de dicho equipos. Se permitirá el empleo de rodillos y brochas en casos especiales de aplicación.

En cada mano de pintura se debe conseguir el espesor especificado, y en particular, en la imprimación, si se detecta falta substancial de espesor, será necesario la eliminación de esa mano de pintura por los medios adecuados y su repintado.

Cada mano de pintura ha de curar en las condiciones y circunstancias recomendadas por el suministrador o fabricante, en particular se cuidará respetar los plazos de curado de la capa intermedia en función de la humedad y temperaturas ambientales.

Para aplicar una mano, además de haber curado la mano anterior, ésta ha de estar perfectamente limpia y exenta de polvo, grasa o contaminantes. Además, deberá estar libre de humedad y condensación y si por necesidades de trabajo fuera necesario pintar, estas superficies se soplarán con aire hasta la total eliminación del agua, dejando un espacio de 20-30 minutos después de la operación de soplado y antes del comienzo del pintado.

Toda la pintura se aplicará uniformemente sin que se formen descuelgues, corrimientos de la película, grietas, etc., y se prestará especial atención a los bordes, esquinas, roblones, tornillos, superficies irregulares, etc.

Para la aplicación de una capa de pintura sobre una ya dada será necesario el visto bueno de la Dirección de Obra, después de que se haya comprobado el espesor de la capa anterior y el perfecto estado de limpieza y ausencia de humedad de las superficies a pintar.

Cada capa de pintura a aplicar deberá tener distinto color o tonalidad a la anterior, con el fin de que exista contraste entre las mismas y poder saber cada zona en que fase de trabajo se encuentra.

No se podrá pintar si:

- La humedad relativa supera los límites fijados por el fabricante.
- La temperatura de la superficie esta fuera del intervalo fijado por el fabricante.
- La condensación es inminente.
- Llueve o se prevé lluvia en las próximas cinco horas.
- Hay viento.
- No hay suficiente luz.
- La mezcla ha superado su período de vida útil, según las instrucciones del Fabricante.

### **Artículo 3.18.- DE LAS CONDUCCIONES CON TUBOS DE HORMIGON**

Una vez abiertas las zanjas en los anchos y profundidades correspondiente a cada sección, se extenderá una solera de hormigón tal como se especifica en los Planos. La rasante se comprobará antes de colocar los tubos.

Los tubos, acopiados a pie de obra no tendrán fracturas ni desportillados, y se rechazarán cuando lo presenten. Con todo cuidado se descenderán a la zanja sin que sufran deterioro.

Se asentarán con mortero sobre solera, de forma que mantengan la pendiente uniforme prevista, comenzando por el tubo inferior de cada tramo entre pozos de registro y siguiendo el orden en dirección contraria a la corriente, de forma que presenten el enchufe a la entrada del agua. Cada tubo se enchufará con el contiguo, cuidando de recibir con mortero de trescientos kilogramos ( 300 kg ) toda la junta, cubriéndola con una rosca de ladrillo macizo asentado y recibido también con mortero de trescientos kilogramos ( 300 kg ) de cemento.

Terminada la colocación de la tubería, no se procederá al tapado de la zanja mientras el Personal Facultativo Director compruebe su ejecución correcta, tanto en cuanto se refiere a la estanqueidad del conducto como a la rasante obtenida, a partir de la generatriz exterior superior de los tubos. Si no es correcta, motivará el levantamiento de los tubos y su nueva colocación conforme a condiciones. En cuanto al relleno de la zanja, se exigirá lo especificado en el Artículo correspondiente.

### **Artículo 3.19.- DE LAS CONDUCCIONES CON TUBOS DE PVC**

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Constructor deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Se comprobará la perfecta alineación en planta de los tubos comprendidos entre pozos de registro consecutivos.

Altimétricamente la adaptación a la rasante proyectada será asimismo perfecta, siendo preceptiva la comprobación por parte de la Dirección Técnica de la nivelación de la totalidad de los tramos.

Las comprobaciones que se efectuarán sobre los tubos, y en el caso de que éstos se dispongan sobre soleras de hormigón ó arena, se comprobará la nivelación de éstas. Las tolerancias, si la Dirección Técnica no establece otras, son las siguientes: la diferencia entre las pendientes real y teórica de cada tubo, expresadas en tanto por uno, no será superior a dos milésimas, cuando la pendiente teórica sea igual o superior al cuatro por mil; si es inferior, el valor de la pendiente real estará comprendido entre la

mitad y una vez y media el de la pendiente teórica. Por otra parte, para evitar una acumulación de desviaciones del mismo signo que resulte excesiva, se establece que el valor absoluto de la diferencia entre el valor de la cota alcanzada en cualquier pozo de registro, o en puntos que se determinen cuya interdistancia no supere los cincuenta metros, y el valor de la cota teórica correspondiente expresado en centímetros, no será superior al de la pendiente teórica del tramo inmediato aguas abajo expresada en tanto por mil y en ningún caso la diferencia será superior a cinco centímetros.

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

Terminada la colocación de la tubería, no se procederá al tapado de la zanja mientras el Personal Facultativo Director compruebe su ejecución correcta, tanto en cuanto se refiere a la estanqueidad del conducto como a la rasante obtenida, a partir de la generatriz exterior superior de los tubos. Si no es correcta, motivará el levantamiento de los tubos y su nueva colocación conforme a condiciones. En cuanto al relleno de la zanja, se exigirá lo especificado en el Artículo correspondiente.

### **Artículo 3.20.- DE LAS CONDUCCIONES CON TUBOS DE POLIETILENO**

Antes de iniciar los trabajos de implantación de cualquier tubería de abastecimiento, se efectuará el replanteo de su traza y la definición de su profundidad de instalación. Dada la incidencia que sobre estas decisiones puede tener la presencia de instalaciones existentes, se hace necesaria la determinación precisa de su ubicación, recurriendo al reconocimiento del terreno, al análisis de la información suministrada por los titulares de las instalaciones y la ejecución de catas.

Una vez abierta la zanja y perfilado su fondo se extenderá una capa de arena de mina ó río de diez centímetros (10 cm) de espesor. Los tubos se manipularán y descenderán a la zanja adoptando las medidas necesarias para que no sufran deterioros ni esfuerzos anormales.

A medida que avanza la instalación de la tubería ésta se irá cubriendo con arena con un espesor mínimo de diez centímetros (10 cm) sobre la generatriz superior.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes. Las uniones deberán quedar descubiertas hasta que se haya realizado la prueba correspondiente, así como los puntos singulares (collarines, tes, codos...).

Cuando se interrumpa la instalación de tubería se taponarán los extremos libres para evitar la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar el interior de la tubería al reanudar el trabajo. En el caso de que algún extremo fuera a quedar expuesto durante algún tiempo, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado de forma que no pueda ser retirado inadvertidamente.

Una vez que haya sido instalada la tubería y efectuada la prueba de presión interior se procederá el relleno de la zanja con material procedente de la excavación, de acuerdo con lo prescrito en el correspondiente artículo de este Pliego. Se tendrá especial cuidado en que no se produzcan movimientos en las tuberías.

El fabricante de los tubos y piezas especiales debe demostrar, si así lo requiere la Dirección Técnica, la conformidad de los distintos productos a la norma que sea la aplicación a cada uno de ellos.

No obstante lo anterior, la Dirección Técnica puede ordenar la realización de cuantos ensayos y pruebas considere oportunos.

Para constatar la correcta instalación de tubos, accesorios y acometidas, se realizarán cuantas pruebas de presión sean precisas para que las tuberías resulten probadas en su totalidad. La determinación de la extensión concreta de cada tramo de prueba deberá contar con la conformidad de la Dirección Técnica.

**Artículo 3.21.- DE LA COLOCACION DE BORDILLO ELEVADO**

Debidamente perfilada la excavación para el cimiento del bordillo, se rellenará con hormigón de doscientos kilogramos ( 250 kg ) de cemento en el espesor que figura en el Plano correspondiente.

Colocada la pieza en la línea y rasante debidas, se reforzará por su parte posterior con el mismo tipo de hormigón señalado para el cimiento.

Las juntas entre dos piezas de bordillo no existirá y se colocarán a testa.

**Artículo 3.22.- DE LAS ACERAS DE LOSETA HIDRAULICA**

La rasante de las aceras serán de una inclinación del uno y medio por ciento ( 1,5% ) desde el muro de confinamiento hacia la calzada.

Sobre el cimiento que será de hormigón HM-20, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

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

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros y medio (2-3,5 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 12 m<sup>2</sup> de superficie máxima, con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 0,8 cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con silicona neutra transparente previamente imprimada.

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

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

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

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

**Artículo 3.23.- DE LAS JUNTAS DE DILATACION EN ACERAS**

Una vez preparado el canal preciso con una separación entre baldosas de 10 mm. y una profundidad de 8 cm. se imprimara su contorno con imprimación monocomponente transparente, usando preferiblemente pincel.

El tiempo de espera antes de aplicar la silicona será como mínimo de media hora y como máximo de ocho horas.

Después, una vez esperado el tiempo adecuado, se rellenará la junta de dilatación de la acera con silicona neutra transparente que se aplicara con pistola sobre el cartucho del envase.

Tanto la imprimación como la silicona se aplicara con una temperatura mínima de 5° C y con una temperatura máxima de 40° C.

### **Artículo 3.24.- DEL FIRME DE HORMIGON VIBRADO**

Tendrá un espesor no inferior al indicado en los Planos del presente Proyecto. La dosificación del hormigón será de trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico ( 300 kg / m<sup>3</sup> ) debiendo obtenerse, una resistencia característica de ciento veinticinco kilogramos por centímetro cuadrado ( 200 kg / cm<sup>2</sup> ) a los veintiocho ( 28 ) días.

No se permitirá reducción alguna en las resistencias anteriores aún cuando se utilicen activantes, circunstancia que será preciso prever, siendo el Contratista único responsable de la rectificación de cualquier fallo o anomalía que pudiera seguirse de la observancia de este punto.

Antes de la puesta en obra del hormigón se comprobará que la superficie de asiento de la placa para evitar que el hormigón se deseque por absorción.

En todo lo relativo a la ejecución del pavimento de hormigón se seguirán las especificaciones para pavimentos rígidos del Ministerio de Obras Públicas.

Las placas deberán construirse alternadamente ó de forma continua con corte de disco, no permitiéndose la construcción de una placa hasta que las contiguas no tengan, por lo menos, la edad de siete ( 7 ) días.

### **Artículo 3.25.- DE LAS JUNTAS EN EL PAVIMENTO DE HORMIGON**

Las juntas longitudinales se dispondrán únicamente cuando el hormigonado se realice en bandas separadas, es decir, en calles de ancho superior a cinco metros ( 5m ). Irán situadas entre dos ( 2 ) bandas contiguas y podrán ser lisas y de perfil recto o de ranura y lengüeta.

Las juntas rematarán en una ranura superior de anchura no mayor de quince milímetros ( 15 mm ) y una profundidad de cincuenta milímetros ( 50 mm ) que se rellenará con un producto adecuado.

Antes de hormigonar la nueva banda se pintará el borde adyacente con alquitrán para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo.

Las juntas transversales se disponen para limitar los esfuerzos de compresión longitudinal y agrietamientos irregulares del pavimento, como consecuencia de variaciones térmicas y retracción del hormigón. La distancia de una a otra junta será como máximo de cinco metros ( 5 m ). Se construirán análogamente a las juntas longitudinales pero abarcando todo el espesor de la losa, debiendo tener una anchura máxima de un centímetro ( 1 cm. ).

La ranura se moldeará en el hormigón fresco con un listón metálico que se retirará más tarde, debiendo comprobarse que el desnivel entre las dos ( 2 ) losas no es superior a dos milímetros y medio ( 2,5 mm ).

Por la importancia que tiene en el futuro comportamiento del pavimento una cuidadosa ejecución de las juntas, la realización de estas deberá encomendarse a obreros especializados.

Deberán disponerse juntas de dilatación en todos aquellos puntos en donde sea necesario interrumpir el hormigonado por un espacio de tiempo superior a treinta minutos ( 30' ).

El perfil de la junta sellada debe resultar con menisco cóncavo y no convexo, sin solución de continuidad en los bordes.

**Artículo 3.26.- DEL ACABADO DE LA SUPERFICIE EN EL PAVIMENTO DE HORMIGON**

Como norma general el acabado se realizará con máquina de tipo aprobado por el Ingeniero Director de la Obra. En aquellos lugares en que no sea posible el empleo de máquina, el acabado se ejecutará a mano, empleando un frotas longitudinal de tres metros ( 3 ) de longitud y quince centímetros ( 15 cm ) de anchura, con mango suficientemente largo para que pueda ser manejado desde fuera del pavimento y debidamente reforzado para evitar a la vez olaveos y flexiones. Queda terminantemente prohibido añadir mortero durante las operaciones de acabado de la superficie en aquellos puntos que hayan quedado bajos de rasante.

La superficie acabada no deberá variar más de tres milímetros ( 3 mm ) cuando se compruebe con una regla de tres metros ( 3 m ) aplicado tanto paralela como normal al eje de la vía, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

La superficie acabada no presentará fisuras inopinadas.

El sellado de las juntas deberá suspenderse cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados centígrados ( 5°C ) o en caso de lluvia o viento fuerte. Queda prohibida la acción de todo tipo de tráfico sobre el pavimento, al menos durante los siete ( 7 ) primeros días después de acabado, y mientras no hayan sido selladas las juntas.

**Artículo 3.27.- DE LOS MOLDES, CIMBRAS Y ENCOFRADOS**

Los moldes, cimbras y encofrados deberán cumplir las condiciones que se señalan en el artículo 11 de la vigente Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón, Fijándose como límites de movimiento los que en dicho Artículo se indican.

Su impermeabilidad deberá ser suficiente para evitar la salida del mortero por las juntas, debiendo estas disponerse de manera que la superficie interior sea lisa sin retallos o desigualdades de ningún género.

Se autoriza para poner los moldes, el empleo de alambres que puedan quedar embebidos en la masa de hormigón, pero se prohíbe terminantemente dejar dentro de dicha masa pieza alguna de madera.

**Artículo 3.28.- DE LOS POZOS DE REGISTRO**

Se construirán con elementos prefabricados que se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Constructor pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Constructor de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-400 con una carga de rotura de 40 Tn.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

**Artículo 3.29.- DE LOS SUMIDEROS**

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerida para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

**Artículo 3.30.- DE LA COLOCACION DE LA VALLA DE MADERA**

El alcance de esta unidad de obra incluye las siguientes actividades:

- El replanteo de la ubicación de las barandillas.
- El suministro de las piezas de madera, así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- La instalación de la barandilla, incluyendo todos los elementos de sujeción, anclaje o soldadura.
- La limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.
- La protección de la barandilla, en su caso.

Las barandillas, deberán quedar perfectamente fijadas y niveladas.

Se pondrá especial cuidado en mantener las juntas de dilatación de la obra de fábrica en la propia barandilla.

Para facilitar el montaje en taller es conveniente un replanteo de la situación de los pies derechos o apoyos tanto en planta como en un perfil longitudinal donde se apreciarán distancias y diferencias de nivel.

Una vez realizadas las operaciones de limpieza, se comprobará la ausencia de contaminantes como polvo, grasa, humedad, etc.

Estas operaciones serán controladas minuciosamente no pudiéndose aplicar la capa de imprimación hasta que la Dirección de Obra no haya dado el visto bueno a las mismas.

**Artículo 3.31.- DEL PAVIMENTO CON ADOQUINES DE HORMIGON**

Para su correcta colocación se seguirá lo indicado por el manual técnico de euroadoquines.

Las operaciones a realizar seguirán las siguiente fases:

- Preparación de la explanada.
- Preparación de la capa de base.
- Consolidación de los bordes de confinamiento.
- Extendido y nivelación de la capa de mortero.
- Colocación de los adoquines.
- Sellado y vibrado del pavimento.

- a) Preparación de la explanada: Si no se ha aprovechado el firme rígido existente y partimos del material granular, se limpiara este de todo tipo de vegetación.
- b) Preparación de la capa de base: Sobre la explanada se pondrá en obra una losa de firme rígido de hormigón en masa HM-20 vibrado de 15 cm. de espesor con las caídas correspondientes.
- c) Consolidación de los bordes de confinamiento: Los pavimentos de hormigón tendrán siempre bordes de confinamiento laterales para evitar el desplazamiento de las piezas que deben apoyarse al menos 15 cm. por debajo de los adoquines para lograr la fijación adecuada.
- d) Extendido y nivelación de la capa de mortero: Tiene como objetivo conseguir una capa uniforme en cuanto al comportamiento y espesor para acomodarse a las irregularidades existentes en la superficie de acabado de la base. Así pues el espesor estará entre 3 cm. y 5 cm.
- e) Consolidación de adoquines: Para su colocación se pondrán manualmente separándose 2-3 mm. entre piezas, sobre el mortero reperfilado. Se comenzará por el punto más bajo y se continuará pendiente arriba, pisando siempre sobre los ya colocados.
- f) Sellado y vibrado del pavimento: El sellado se realizará extendiendo sobre la superficie de adoquines arena fina y seca barriendo sucesivas veces para facilitar la penetración en el interior de las juntas entre pieza y pieza, después se realizara un vibrado con bandeja ó rodillo vibrante que asegure el perfecto llenado de las juntas y si no se consigue se vuelve a recebar. Este proceso debe realizarse a diario, pues la lluvia puede dañar lo realizado.

### **Artículo 3.32.- PROYECTORES DE SUELO**

La entrada de cables a los proyectores de suelo deberá estar sellada (VapourSeal) y el interior de la luminaria presurizado (lleno de aire seco) para evitar la condensación. Incluso durante la conexión y el ajuste, el interior de la luminaria permanecerá completamente hermético.

Las tres ópticas disponibles forzosamente permitirán una planificación flexible. Se podrá orientar el LED  $\pm 15^\circ$  en cualquier dirección, incluso con la luminaria montada. Esta precisión en el ajuste del haz de luz proyectado permite una perfecta iluminación del objeto.

### **Artículo 3.33.- DE LAS UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO**

Las unidades de obra que no se han incluido en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre, con reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Directo de la Obra.

### **Artículo 3.34.- DEL BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS**

Las obras se señalizarán debidamente para que no puedan originarse accidentes.

La circulación rodada estará interrumpida y la entrada a las obras cerrada por vallas de tubo o madera, pintadas de forma llamativa, presentando tiras o pastillas reflectantes para que sean debidamente visibles durante la noche.

En los puntos de mayor peligro, cuya protección deba ser visible a mayor distancia se colocarán durante la noche balizas centelleantes de luz roja o luces permanentes.

### **Artículo 3.35.- DE LA LIMPIEZA DE LAS OBRAS**

Todos los productos resultantes de las demoliciones, vaciados, excavaciones y demás que se produzcan durante las obras y que no sean de empleo en las mismas, se transportarán al vertedero que señale el Contratista y sea aprobado por el Personal Facultativo Director de las Obras.

Igualmente, y por cuenta suya deberá el Contratista limpiar las obras de ripios, desperdicios y restos de toda clase que se hayan producido, los que deberá llevar al mismo vertedero designado para los volúmenes sobrantes.

## **CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **Artículo 4.1.- DEFINICION DE LAS UNIDADES DE OBRA EN GENERAL**

Cada una de las unidades de obra que figuran en este Proyecto debe ser medida en la unidad métrico-decimal con que aparece en el Cuadro de Precios y con arreglo al criterio con que ha sido cubicada en el Proyecto, aplicando la medición a volúmenes realmente ejecutados con descuentos de huecos, y su precio comprende todos los materiales, mano de obra, elementos complementarios y auxiliares que fueran menester para quedar completamente terminada y en condiciones de recibo, aún cuando por omisión pudiera existir algún elemento componente no suficientemente especificado o no tenido en cuenta en la composición del precio.

### **Artículo 4.2.- APLICACIÓN DEL PRECIO**

Cada unidad terminada conforme con las condiciones establecidas para la misma y que, con siguiente, sea de recibo, se medirá con arreglo a la definición de su unidad, y al resultado se aplicara el precio del Cuadro N°1 correspondiente a la unidad terminada para conocer el importe de su valoración.

En el caso de tener que recibir obras incompletas por rescisión u otra causa, a las unidades que no estén terminadas se les aplicara parcialmente su precio, abonando aquellas partida de la descomposición del Cuadro N°2 que corresponde a las operaciones completamente terminadas y que sean de recibo a juicio del Ingeniero Directo de la Obra. El Contratista en este caso, podrá optar por rematar, conforme a condiciones, aquellas operaciones dentro de la unidad correspondiente, para que, de este modo, le sea de abono el total del importe de la unidad terminada o el parcial que corresponda a la unidad incompleta, pero de recibo.

### **Artículo 4.3.- DEMOLICIONES DE ACERAS Y CALZADAS**

Se abonará por m<sup>2</sup> realmente demolidos en obra, comprende la demolición de obras de hormigón en calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 30 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión. No siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

Para espesores mayores a 30 cm., se medirá por m<sup>3</sup> , incluyendo todas las operaciones descritas anteriormente.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### **Artículo 4.4.- LEVANTADO DE BORDILLOS**

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados.

### **Artículo 4.5.- PUESTAS A COTA**

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de lberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

**Artículo 4.6.- DESMONTES Y EXCAVACIONES**

Los desmontes, vaciados y excavaciones de todas clases, se medirán y abonarán por el volumen que tenían antes de realizarse.

Los volúmenes se deducirán de las líneas teóricas de los Planos y órdenes escritas del Ingeniero Director de la Obra.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación o demolición que, por conveniencia y otras causas ajenas a la Dirección de la Obra, ejecute el Contratista.

Están incluidas en el precio de la excavación y, por tanto, no serán de abono, el establecimiento de barandillas y otros medios de protección que sean necesarios, la instalación de señales de peligro, tanto durante el día como durante la noche, el establecimiento de pasos provisionales durante la ejecución de las obras y el apeo de las conducciones de agua, electricidad y otros servicios y servidumbres que se descubran al ejecutar las excavaciones y demoliciones.

**Artículo 4.7- TERRAPLENES Y RELLENOS**

Se medirán y abonarán por los volúmenes finales ocupados por los mismos, una vez ejecutadas conforme a condiciones.

Los volúmenes se deducirán de las líneas teóricas de los Planos u órdenes estrictas del Ingeniero Director de la Obra.

No será de abono al Contratista el transporte a pie de obra y ulterior transporte a vertedero del material que no haya sido utilizable, ni las creces con que deben formarse los terraplenes teniendo que ser recortados, ni esta última operación.

En los rellenos se medirán las tierras según el volumen realmente ocupado, deduciendo los volúmenes correspondientes a la tubería y a la arena o solera de asiento.

**Artículo 4.8.- MATERIAL DE PRÉSTAMOS PARA EL RELLENO**

Cuando sea necesario para el relleno de zanjas o terraplenes, emplear material especialmente traído de préstamos, el Personal Facultativo Director podrá autorizar la calidad de los mismos según el relleno a que se destinen.

Estos préstamos se medirán, y abonarán en su caso por el volumen de terraplén o de relleno que resulte de su empleo conforme a condiciones.

**Artículo 4.9.- BORDILLOS ELEVADOS**

El bordillo elevado se medirá por las longitudes terminadas en obra acabada. Si se trata de bordillo curvo, la longitud habrá que medirse por la línea circular formada por la arista común a las caras horizontales superior y lateral bisel.

**Artículo 4.10.- PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALZADA**

El pavimento de acera se medirá por la superficie construida, con deducción de ancho del bordillo. No se descontarán regueras ni superficie ocupada por alcorques, ya que no se considera precio ni abono independiente de estos sino incluidos en el precio del metro cuadrado de aceras.

El pavimento de calzada se medirá por la superficie construida. No se descontarán regueras ni superficie ocupada por alcorques, ya que no se considera precio ni abono independiente de estos sino

incluidos en el precio del metro cuadrado de aceras. Excepcionalmente, las rigolas de hormigón se abonarán por metros lineales.

#### **Artículo 4.11.- BASES Y SUB-BASES DE FIRME**

Las capas de base y sub-base del firme se medirán y abonarán por metros cuadrados, con arreglo al espesor compactado. No se abonará el exceso de espesor que resulte por mala nivelación o compactación del terreno de asiento.

Los precios señalados en el Cuadro de Precios del Proyecto comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Administración; en los mismos se incluyen, las mermas por compactación.

#### **Artículo 4.12.- FAROLAS**

Las farolas se medirán por unidades realmente colocadas en obra, siempre que se encuentren definidas en los planos o hayan sido expresamente aprobadas por el Director de Obra, abonándose de acuerdo con los precios indicados en el Cuadro de Precios N° 1. Esta unidad incluye el suministro de los materiales, replanteo, montaje, uniones, anclajes a obras de fábrica, así como todos aquellos materiales, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

#### **Artículo 4.13.- PARTIDAS ALZADAS**

Se abonarán íntegramente al Contratista aquellas partidas alzadas que figuren en el Proyecto con la denominación de partidas alzadas de abono íntegro.

No serán de abono íntegro sin previa justificación aquellas partidas alzadas que figuren en el Proyecto con la denominación de partidas a justificar. En este caso, se aplicarán las mediciones y valoraciones de las unidades con cargo a la partidaalzada que hayan realmente sido construidas, aplicándose en cada caso los precios correspondientes que figuren en el Cuadro N° 1.

#### **Artículo 4.14.- MEDIOS AUXILIARES**

No se abonarán en concepto de medios auxiliares, más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en el Presupuesto para determinadas obras, entendiéndose que, en todos los demás casos, el coste de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del Cuadro N° 1.

#### **Artículo 4.15.- VALORACION DE LAS OBRAS**

Al final de cada mes, el Personal Facultativo Director de las Obras medirá y valorará la obra construida en el mismo, que sea de recibo, y con los resultados que arroje la valoración expedirá la certificación oportuna para su abono, a buena cuenta, al Contratista.

Se advierte al Contratista que no será de abono en las presentes obras, cantidad alguna por materiales acopiados a ningún tipo.

#### **Artículo 4.16.- EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES**

El Ayuntamiento procederá a efectuar por su cuenta, las expropiaciones de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, así como gestionar y obtener los permisos de los propietarios para emplazamiento de las obras proyectadas o consecución de los mismos, pero serán de cuenta del

Contratista los daños y perjuicios ocasionados en las propiedades inmediatas a las obras fuera de la zona precisa para la apertura de las zanjas y construcciones de las obras de fábrica.

## **CAPITULO V.- CONDICIONES GENERALES**

### **Artículo 5.1.- LEGISLACION QUE, ADEMAS DE LA GENERAL, REGIRA EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

Además de lo señalado en este Pliego de Condiciones Facultativas, regirá lo dispuesto en la ley 9/2017 de 8 de Noviembre de Contratos del sector público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las directivas del parlamento europeo y del consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE de 26 de Febrero del 2014. .

Real Decreto 256/2016 de 10 de Junio, por la que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

Instrucción para el Proyecto y Ejecución de las Obras de Hormigón ( EHE-08 ) de 18 de Julio del 2.008 publicada en el BOE de 22 de Agosto del 2.008.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por Orden del M.O.P. de 28 de Julio de 1.974 ( B.O.E: de 2 de Octubre ).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Población (Orden de 15 de Septiembre de 1.986).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Denominado PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976.

### **Artículo 5.2.- PROHIBICION DE INTRODUCIR MODIFICACIONES**

El Contratista no podrá introducir modificaciones de ninguna clase en la ejecución de las obras, tanto en lo referente a la calidad, como a la disposición, dimensiones, tipo de unidades y demás conceptos de aquéllas.

El Personal Facultativo, además de exigir el cumplimiento de las condiciones del Contrato, podrá dar instrucciones aclaratorias u órdenes complementarias al presente Pliego, especialmente en cuanto a las condiciones técnicas a las obras.

### **Artículo 5.3.- REPLANTEO Y COMIENZO DE LAS OBRAS**

El replanteo de las obras se hará por el Personal Facultativo Director de la Obra, con cargo al Contratista. Deberá hacerse dentro de los veinte ( 20 ) días siguientes a la fecha de formalización del Contrato, y se extenderá la correspondiente Acta que será firmada por el Ingeniero Director de la Obra y el Contratista. La fecha de comienzo de las obras será la misma que la de la firma del Acta de Replanteo.

### **Artículo 5.4.- PLAZO DE EJECUCION Y RECEPCION DE LAS OBRAS**

Las obras comprendidas en el presente Proyecto tienen el Plazo de Ejecución que figura en la Memoria, contando a partir de la fecha de comienzo de las mismas. El incumplimiento de del Plazo determinará la rescisión del Contrato con pérdida de las fianzas. Si el Contratista viese la dificultad de cumplirlo y deseara evitar, deberá pedir prórroga del plazo antes de que haya vencido este, exponiendo las causas del retraso. La Administración podrá libremente acordarla o denegarla, sin que el Contratista tenga a su favor ningún derecho.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios y las obras no se hallasen 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 remediar aquéllos.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se encontrasen en buen estado y con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de las obras levantándose el correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía, todo ello con lo dispuesto en la vigente ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **Artículo 5.5.- CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION Y PLAZO DE GARANTIA**

El Adjudicatario de las obras queda obligado a conservar a su costa hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el Proyecto.

Así mismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el Plazo de Garantía, que será de doce ( 12 ) meses, a partir de la fecha de Recepción o conformidad, transcurrido el cual sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

Durante este Plazo, el Contratista deberá realizar a su coste, cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado y así mismo reparar a su costa cualquier deficiencia que sea imputable a su ejecución.

#### **Artículo 5.6.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO**

El Adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución.

Así mismo, serán de cuenta del Adjudicatario de las obras las inmediaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o ejecución de excavaciones, o bien por el establecimiento de almacén, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras.

El Contratista cuidará de mantener atendidos todos los servicios a los particulares, siendo único responsable de las reclamaciones que estos pudieran hacer.

#### **Artículo 5.7.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras y los replanteos parciales de las mismas, así como los gastos de inspección de las obras; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia industria contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos del tráfico y servicio de las obras no comprendidas en el proyecto, desagües señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc, y limpieza general de la obra; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales, los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Adjudicatario, los gastos originados por la liquidación así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

#### **Artículo 5.8.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO**

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones a las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliegos de Condiciones o que, por uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos, o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

#### **Artículo 5.9.- LEGISLACION OBLIGATORIA**

El Contratista se obliga a cumplir las disposiciones vigentes en todo orden aplicables a las obligaciones de su Contrato, así como las que se produzcan durante la ejecución de la obra, siendo de su cargo y cuenta todos los gastos que se deriven de esta obligación tanto en el aspecto Laboral por la Reglamentación del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas, como en el Fiscal y Tributario, así como el de Protección a la Industria Nacional, como en el de Seguros de Accidentes.

#### **Artículo 5.10.- FACILIDADES PARA LA INSPECCION**

El Contratista proporcionará al Ingeniero y a sus subalternos o delegado, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como la inspección de las obras en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo, así mismo, el acceso a todas las partes de la obra, incluso a los acopios, talleres o fábricas donde se contengan o se produzcan los materiales que hayan de emplearse en esta obra.

#### **Artículo 5.11.- CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista deberá comprobar, inmediatamente después de recibidos, todos los Planos que le hayan sido facilitados, así como los demás documentos del proyecto y deberá informar prontamente a la dirección de la obra de cualquier anomalía, omisión o contradicción que hubiese encontrado. Los planos de escala mayor deberán en general, ser preferidos a los de menor escala y las cotas a las medidas a escala.

En cualquier caso, el Contratista deberá confrontar los Planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra y será responsable por cualquier error que hubiere podido evitar de haberlo hecho.

Palencia, abril del 2.026

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS  
Colegiado nº 9.048

Fdo: José Luis Calleja

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
presupuesto						
01	Urbanización del camino vecinal					
01.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación en red de alumbrado público	1	225,000	0,300	0,500	33,750
	En toda la actuación para cimentación de columnas	7	0,500	0,500	0,500	0,875
	Para cajado de muro de encintado	1	169,000	1,000	0,500	84,500
	<b>Total partida 01.01</b> .....					<b>119,125</b>
01.02	M3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON PRODUCTOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. TOTALMENTE ACABADO.					
	En toda la actuación en relleno en red de alumbrado público	1	225,000	0,300	0,500	33,750
	<b>Total partida 01.02</b> .....					<b>33,750</b>
01.03	ML DE CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE, EN SUELO DE ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO O FORMACIÓN DE JUNTA. INCLUSO REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación en borde de carretera	1	199,000			199,000
	En toda la actuación sobre acera de hormigón	2	18,000			36,000
	<b>Total partida 01.03</b> .....					<b>235,000</b>
01.04	M2 DE DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ACERAS Ó RIGOLA DE 10/25 CM. DE ESPESOR, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P DE 1,00 ML. DE LEVANTADO DE BORDILLO AFECTADO Y REPOSICIÓN DE ESTE Y MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación en actual acera	1	18,000	1,000		18,000
	En toda la actuación en actual paño anexo a carretera provincial	1	4,000	3,600		14,400
		1	2,000	2,900		5,800
	<b>Total partida 01.04</b> .....					<b>38,200</b>
01.05	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CALZADA CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRÉSTAMOS. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO REPLANTEOS.					
	En toda la actuación para calzada proyectada	1	199,000	0,900		179,100
	En toda la actuación para kat proyectado	1	91,000	0,300		27,300
	En toda la actuación para aparcamientos proyectados	1	91,000	2,000		182,000
	<b>Total partida 01.05</b> .....					<b>388,400</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
01.06	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACERAS CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRESTAMOS. TOTALMENTE ACABADO, INCLUSO REPLANTEOS.					
	En toda la actuación para aceras	1	173,000	1,500		259,500
		1	24,400	3,650		89,060
		1	1,800	1,250		2,250
		1	7,700	2,150		16,555
		1	2,700	3,650		9,855
	<b>Total partida 01.06</b>					<b>377,220</b>
01.07	M2 DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, ENCOFRADO DE BORDES, REGLEADO, VIBRADO, CURADO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación para pavimentación de calzada proyectada	1	199,000	0,900		179,100
	En toda la actuación sobre paso de carretera Provincial	1	8,000	1,000		8,000
	<b>Total partida 01.07</b>					<b>187,100</b>
01.08	UD DE SUMIDERO SIFÓNICO PREFABRICADO DE HORMIGÓN, INCLUSO REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN TIPO "PALENCIA", EXCAVACIÓN, 7'25 M.L. DE TUBERÍA DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 20 CM. CON CIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/XM1 Y RELLENO. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación	4				4,000
	<b>Total partida 01.08</b>					<b>4,000</b>
01.09	UD DE POZO DE REGISTRO, PREFABRICADO DE 1,00 M. DE DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD DE 1,85 METROS, CON SOLERA DE HM-20/P/20/XM1 CON CANALETA DE FONDO UNIENDO ENTRONQUES Y CON TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, RELLENO Y COLOCACIÓN Y RECIBIDO DE PATÉS. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación en puntas de cruce de carretera	2				2,000
	<b>Total partida 01.09</b>					<b>2,000</b>
01.10	ML DE CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO, DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE PARED DE DIÁMETRO 90 MM., COLOCADO EN ZANJA, CON LECHO DE ASIENTO Y PROTECCIÓN DE ARENA DE RÍO, INCLUSO BANDA DE PROTECCIÓN, GUÍAS, MANGUERA DE 4x6 y CABLE DE 1x10 MM. Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación	1	232,000			232,000
	<b>Total partida 01.10</b>					<b>232,000</b>
01.11	UD DE PUNTO DE LUZ COMPUESTO POR LUMINARIA "AQUILONE A GF04" Y COLUMNA TIPO "AQUILONE KITE POLE AKP080" DE "GMR" O SIMILAR DE 53,00 W, CLASE I. IP66. IK09, CON PLAZO DE GARANTIA DE 10 AÑOS Y COLOR A DECIDIR EN OBRA DE TODA LA CARTA RAL, PUESTA A TIERRA, PERNOS DE ANCLAJE, PLANTILLA COLUMNA Y TUERCAS CON ARANDELAS PARA PERNOS. P.P. DE CONDUCTOR Y VAINA PARA CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CAMION GRUA.AMPIANDO SU GARANTIA A 10 AÑOS.					
	En toda la actuación	7				7,000
	<b>Total partida 01.11</b>					<b>7,000</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
01.12	<b>M2</b> DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL RULETEADO A MANO, INCLUSO EXTENDIDO, REGLEADO, CURADO, ACABADO DE SUPERFICIE, ESPOLVOREADO DE CEMENTO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADA.					
	En zanjas de acerado de hormigón vibrado y ruleteado	1	18,000	1,000		18,000
	Total partida 01.12 .....					18,000
01.13	<b>M3</b> ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS COLOCADAS EN TALUD, FORMADA A BASE DE PIEDRA CALIZA SELECCIONADA SIN FISURAS, DE PESO MINIMO 800 KG POR ELEMENTO, CON P.P. DE PEQUEÑO PORCENTAJE DE PIEDRA DE VOLADURA DE PIEDRA CALIZA, INCLUSO ADQUISICION, TRANSPORTE, COLOCACIÓN CON EL DESMONTE PRECISO POR BATACHES DEL TALUD DE ASIEN TO Y ESTABILIZADO MEDIANTE RETROEXCAVADORA CON PINZA Y AYUDANTE ALINEADOR. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN Y RELLENO DEL CIMIENTO CON PIEDRA Y HM-20. TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOB RANTES A VERTEDERO AUTORIZADO CON CANON. (EJECUTADA LA TOTALIDAD DE LA ESCOLLERA SEGUN PLANO DE SECCIÓN TIPO) Y TRANSPORTE DE RETROEXCAVADORA CON GONDOLA EN IDA Y VUELTA.					
	En toda la actuación para contener la ladera afectada	1	95,000	13,750	1,200	1.567,500
	Total partida 01.13 .....					1.567,500
01.14	<b>ML</b> TUBERIA DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO DE 20 CM. DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO CORCHETES DEL MISMO TIPO DE HORMIGÓN. INCLUSO MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación en paso de carretera Provincial	2	8,000			16,000
	Total partida 01.14 .....					16,000
01.15	<b>ML</b> TRABAJOS ADICIONALES EN CRUCE DE CARRETERA, EJECUTADO POR CARRILES ALTERNOS, CONSISTENTE EN CORTE CON DISCO, DEMOLICION DEL FIRME, EXCAVACIÓN DE ZANJA, COLOCACIÓN DE CHAPONES PROVISIONALES PARA PASO DE VEHICULOS, TASAS Y PERMISOS OFICIALES, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MEDIOS AUXILIARES. SIN INCLUIR EL MATERIAL DE RELLENO DE ZANJAS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y TUBERIAS DE CANALIZACIÓN.					
	En paso de carretera Provincial	1	8,000			8,000
	Total partida 01.15 .....					8,000
01.16	<b>M3</b> HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.					
	En toda la actuación para cimentación de columnas	7	0,500	0,500	0,500	0,875
	En toda la actuación para base de muro encintado	1	169,000	1,000	0,100	16,900
	En cruce de carretera Provincial	1	8,000	1,000	1,300	10,400
	Total partida 01.16 .....					28,175

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
01.17	UD ARQUETA DE REGISTRO DE 50 X 50 CM. DE MEDIDAS INTERIORES Y ALTURA VARIABLE, REALIZADA CON HORMIGON "IN SITU" U HORMIGON PREFABRICADO, INCLUSO SOLERA DE GRAVILLA DE 10 CM. DE ESPESOR Y TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE CLASE ADECUADA AL TIPO DE TRAFICO, INCLUIDAS LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR COMPACTADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación	12				12,000
	Total partida 01.17 .....					12,000
01.18	ML KAT DE HORMIGON PREFABRICADO DE 1,00 ML. DE LONGITUD, 0,30 ML. DE ANCHO, ALTURA MAXIMA EN LATERALES DE 0,13 ML. Y 0,10 ML. DE ALTURA EN ARISTA INFERIOR, INCLUSO CEMENTO DE HM-20 DE 20 CM. DE ALTURA, PUESTA EN OBRA SEGUN PLANO DE SECCION TIPO, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación	91				91,000
	Total partida 01.18 .....					91,000
01.19	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.					
	Para armado de zapatas y alzados de muro	1	3.536,325			3.536,325
	5 % de cortes y despuntes	1	176,816			176,816
	Total partida 01.19 .....					3.713,141
01.20	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.					
	En alzado de muro de contención	1	169,000	0,300	0,800	40,560
	En bases de puntos de luz	7	0,500	0,500	0,700	1,225
	Total partida 01.20 .....					41,785
01.21	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.					
	En zapata de muro de contención	1	169,000	1,000	0,400	67,600
	Total partida 01.21 .....					67,600
01.22	M2 DE SOLADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR, CON ADOQUIN TIPO "TORO" DE "PREFABRICADOS DUERO" Ó SIMILAR EN COLOR NEGRO, CON ESPESOR DE ADOQUIN DE 8 CM., PUESTOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 3 CM. DE ESPESOR Y REJUNTADOS CON ARENA FINA. INCLUSO COMPACTACION DE LOS ADOQUINES COLOCADOS EN DOS CICLOS (CON JUNTAS MEDIO RELLENAS Y CON JUNTAS RELLENAS TOTALMENTE). TOTALMENTE COLOCADOS Y LIMPIOS.					
	En toda la actuación para aparcamientos proyectados	1	91,000	2,000		182,000
	Total partida 01.22 .....					182,000

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
01.23	ML BORDILLO DE GRANITO GRIS QUINTANA SE- RRADO Y FLAMEADO EN CARAS VISTAS O SIMI- LAR DE 15 X 25 CM. CON BISEL DE 2 X 2 CM. Y 1,00 M. DE LONGITUD, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20, SEGUN SECCION REPRESENTADA EN PLANO, PUESTA EN OBRA CON CORTES OBLI- CUOS CUANDO SE PRECISAN, COLOCADO, EX- CAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMEN- TE EJECUTADO.					
	En toda la actuación	1	233,000			233,000
	Total partida 01.23 .....					233,000
01.24	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS A BASE DE MEZCLAS BITUMINOSAS O RIEGOS ASFALTICOS, HASTA 15 CM. DE ESPESOR, SO- BRE BASE DE MACADAM, GRAVA-CEMENTO Ó SIMILAR, EJECUTADO CON PALA EXCAVADO- RA, CON EMPLEO DE MARTILLO COMPRESOR SI FUESE NECESARIO, INCLUSO CARGA EN CA- MION PARA SU POSTERIOR TRANSPORTE A CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMO- LICION Y MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación en borde de carretera Provincial	1	199,000	0,080		15,920
	En toda la actuación en borde puntual de carretera Provincial	1	30,000	3,000		90,000
	Total partida 01.24 .....					105,920
01.25	TN DE GESTION DE RESIDUOS LIMPIOS DE DEMO- LICION POR EMPRESA GESTORA AUTORIZADA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE, ACREDITA- CION POSTERIOR DE LA ADECUADA GESTION Y MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación en gestión de residuos bituminosos	1	11,845			11,845
	En toda la actuación en gestión de residuos de hormigón	1	17,572			17,572
	Total partida 01.25 .....					29,417
01.26	ML BARANDILLA FORJADA EN HIERRO MACIZO EX- CEPTO PILASTRA, SEGUN PLANO, INCLUSO AC- CESORIOS, PINTURA NEGRA DE POLIURETANO EN DOS MANOS (TIPO ECENARRO Ó SIMILAR), PINTURA PREVIA DE PREPARACION, ANCLAJES QUIMICO - METALICO DE METRICA 12 NO EX- PANSIVOS DE RESISTENCIA 40 KN A TRACCIÓN Y TOTALMENTE INSTALADA.					
	En toda la actuación	1	169,000			169,000
	Total partida 01.26 .....					169,000
01.27	M3 RELLENO EN BASE DE ACERAS CON MATERIAL DRENANTE DE TIPO PETREO, TAMAÑO HASTA 150 MM., INCLUSO EXTENDIDO, COMPACTA- CION HASTA EL 98 % DE LA DENSIDAD PROC- TOR MODIFICADO Y MEDIOS AUXILIARES..					
	En trsdosado de muro de contención	1	169,000	0,300	0,700	35,490
	Total partida 01.27 .....					35,490

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
01.28	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE CEMENTO FLUIDO DE 3 CM. DE ESPESOR, CON BALDOSA DE 20X20X4,5 CM. FABRICADAS EN SU CAPA DE RODADURA CON HORMIGON CON 90 A 95% DE ARIDOS GRANITICOS, Y RESTO SILICEOS O BASALTICOS NATURALES Y POSTERIORMENTE HIDROFUGADOS HASTA UN ESPESOR DE 1,5 CM., INCLUSO ACABADOS SUPERFICIALMENTE CON BUJARDA MECANICA Y CON TRATAMIENTOS FINALES CON SELLANTES DE TONO, IMPERMEABILIZANTES Y REPELENTES DE SUCIEDAD, TIPO "GRANICEM" O SIMILAR, FORMADA SEGUN PLANO Y EN COLOR VERDE, BLANCA Y ROJA DE BOTON EN VADOS, CON CARGA DE ROTURA DE 11KN, RESISTENCIA A FLEXOTRACCION DE 5,19 MPA, ADSORCION DE CARA VISTA DE 0,05 GR/CM2 Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE 19,5 MM.. NIVELACION, P.P. DE JUNTAS DE DILATACION, RASANTEOS, CORTES, BARRIDO EN SECO CON ARENA SILICEA Y CEMENTO EN PROPORCION 5-1 Y CORDON FLEXIBLE DE SILICONA NEUTRA IMPERMEABLE APTO PARA LA INTemperie EN LLENADO DE JUNTAS ENTRE PAÑOS Y JUNTO FACHADAS COLOCADO SOBRE IMPRIMACION MONOCOMPONENTE TRANSPARENTE, LIMPIEZA Y REGADO TIPO LLUVIA. TOTALMENTE TERMINADO.					
	En toda la actuación para pavimentación de aceras con baldosas	1	173,000	1,500		259,500
		1	24,400	3,650		89,060
		1	1,800	1,250		2,250
		1	7,700	2,150		16,555
		1	2,700	3,650		9,855
	<b>Total partida 01.28</b>					<b>377,220</b>
01.29	UD DE FUENTE RUSTICA CONFECCIONADA MANUALMENTE EN PIEDRA ARENISCA, INCLUSO PERFORADA PARA ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS DE FONTANERIA. TALLA EN SU FRONTAL DE PERGOLA Y NOMBRE DE LA LOCALIDAD SEGUN DETALLES DE PLANO CORRESPONDIENTE, CON CAÑO TUBULAR DE ACERO Y PULSADOR TEMPORIZADO CROMADO. ZAPATA DE HM-20 "IN SITU" DE 120X90X45 CM. YA CONSTRUIDA. ARQUETA DE HORMIGON PREFABRICADO Y TAPA DE FUNDICION ADECUADA AL TRAFICO CON LLAVE DE PASO Y AISLANTE. TOTALMENTE INSTALADO CON DESAGÜE DE PVC DE DIAMETRO 160 MM. RODEADA DE ARENA DE RIO. TOTALMENTE INSTALADA Y ENTRONCADA.					
	En toda la actuación	1				1,000
	<b>Total partida 01.29</b>					<b>1,000</b>
01.30	M2 TINTADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRESCO EN COLOR NEGRO, CON ADICCIÓN DE COLORANTE INORGANICO EN POLVO Y FRATASADO MANUAL DE LA SUPERFICIE Y ,MEDIOS AUXILIARES.					
	En pavimento de cruce de carretera Provincial	1	7,000	1,000		7,000
	<b>Total partida 01.30</b>					<b>7,000</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
<b>02</b>	<b>Letras corporeas</b>					
<b>02.01</b>	<b>M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.</b>					
	Para excavación para cimiento de pedestal de letras corporeas	1	16,000	1,400	0,650	14,560
	<b>Total partida 02.01</b>					<b>14,560</b>
<b>02.02</b>	<b>M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.</b>					
	En hormigón de limpieza de cimiento de letras corporeas	1	16,000	1,400	0,100	2,240
	<b>Total partida 02.02</b>					<b>2,240</b>
<b>02.03</b>	<b>KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.</b>					
	En toda la actuación	1	198,901			198,901
	5 % de cortes y despuntes	1	9,945			9,945
	<b>Total partida 02.03</b>					<b>208,846</b>
<b>02.04</b>	<b>M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.</b>					
	En alzado de pedestal de letras corpóreas	1	16,000	1,400	0,500	11,200
	<b>Total partida 02.04</b>					<b>11,200</b>
<b>02.05</b>	<b>M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.</b>					
	Para cimiento pe pedestal de letras corporeas	1	16,000	1,400	0,650	14,560
	<b>Total partida 02.05</b>					<b>14,560</b>
<b>02.06</b>	<b>UD LUMINARIA EMPOTRABLE EN SUELO QUE ADMITA AL MENOS UNA CARGA ESTÁTICA MÁXIMA DE 2.000 KG., COMPUESTA POR CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO REVESTIDO AL POLVO RESISTENTE A LA CORROSIÓN CON ARO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DE SEGURIDAD ENCASTRADO A RAS, DOTADO CON VIDRIO R-12 QUE EVITE EL DESLIZAMIENTO Y LAMINA ANTIDESLUMBRANTE PARA TIPO DE PROTECCION IP68, CLASE DE PROTECCION I, PROTECCIÓN CONTRA GOLPES IK10. LED DE ALTO RENDIMIENTO CON POTENCIA DE LUMINARIA DE 28 W.. INSTALADO SEGÚN PLANO Y CON OPTICA LED ORIENTABLE MAS Ó MENOS 15º EN CUALQUIER DIRECCIÓN. CONEXIONADA SOTERRADA CON VAINA DE PLASTICO Y CONDUCTOR A RED CON MATERIAL SUFICIENTE, INSTALADA Y P.P. DE EXCAVACIÓN Y RELLENO COMPACTADO, FUENTE CONMUTADA, RECEPTOR, AMPLIFICADOR, EMISOR MULTIZONA Y CUADRO DE PROTECCIONES. TOTALMENTE EN SERVICIO.</b>					
	En toda la actuación (uno por letra)	8				8,000
	<b>Total partida 02.06</b>					<b>8,000</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
02.07	UD DE CONJUNTO DE LETRAS CORPÓREAS DE 1,70 METROS LINEALES DE ALTURA CON EL TEXTO "MANTINOS" SEGUN PLANO ADJUNTO. FABRICADAS EN CHAPA DE HIERRO CON ESTRUCTURA INTERNA PARA ASEGURAR LA SOLIDEZ Y PINTADAS CON PINTURA EN POLVO DE ALTA DURABILIDAD Y RESISTENCIA. INCLUSO TRANSPORTE Y TOTALMENTE INSTALADO SOBRE BASE DE HORMIGON ARMADO PREVIA.					
	En toda la actuación	1				1,000
	<b>Total partida 02.07</b> .....					<b>1,000</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
<b>03</b>	<b>Caminos granulares de acceso</b>					
<b>03.01</b>	<b>M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.</b>					
	Para excavación de cimentación de estribos	2	2,100	1,700	0,700	4,998
	Para dados de cimiento de barandilla	147	0,300	0,300	0,500	6,615
	Para dados de cimiento de bancos	20	0,300	0,300	0,500	0,900
	Para dados de cimiento de papelera	4	0,300	0,300	0,500	0,180
	<b>Total partida 03.01</b>					<b>12,693</b>
<b>03.02</b>	<b>M2 DE DESBROCE Y LIMPIEZA DE TIERRA VEGETAL PARA PREPARACION DE ZONAS DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE FIRMES EN SUPERFICIES MAYORES DE MIL METROS CUADRADOS, HASTA 20 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA DE MATORRAL, EXTRACCIÓN DE PEQUEÑOS TOCONES Y RETIRADA DE MATERIAL A LOS BORDES O LUGAR DE EMPLEO.</b>					
	En toda la actuación	1	270,000	5,000		1.350,000
		1	120,000	5,000		600,000
		1	40,000	4,000		160,000
	<b>Total partida 03.02</b>					<b>2.110,000</b>
<b>03.03</b>	<b>M3 RELLENO DE FIRME CON PIEDRA MACHACADA CONVERTIDA EN MACADAM, INCLUSO COMPACTACIÓN, AGUA Y RECEBO DE MATERIAL ARENOSO Y MEDIOS AUXILIARES.</b>					
	En bases de caminos	1	756,000	0,300		226,800
		1	336,000	0,300		100,800
		1	72,000	0,300		21,600
	<b>Total partida 03.03</b>					<b>349,200</b>
<b>03.04</b>	<b>ML RASANTEO Y REPERFILADO DE CAMINOS EN MAL ESTADO, CON MOTONIVELADORA, INCLUSO COMPACTACIÓN DE PLATAFORMA DEL CAMINO Y EXTENDIDO DE PRODUCTOS SOBREPANTES CON RETROEXCAVADORA EN FINCAS COLINDANTES Y MEDIOS AUXILIARES..</b>					
	En preparación de terreno natural de caminos	1	270,000			270,000
		1	120,000			120,000
		1	40,000			40,000
	En preparación de terreno natural para bancos	5	2,500			12,500
	<b>Total partida 03.04</b>					<b>442,500</b>
<b>03.05</b>	<b>ML APERTURA Y PERFILADO CON RETROEXCAVADORA DE CUNETAS DE SECCION TRIANGULAR EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO DESBROCE DEL MATORRAL, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.</b>					
	Psara apertura de cunetas en toda la actuación	2	270,000			540,000
		2	106,000			212,000
	<b>Total partida 03.05</b>					<b>752,000</b>
<b>03.06</b>	<b>M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA 0/32, COLOCADA EN OBRA EN TONGADAS DE MENOS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, RIEGO, COMPACTACIÓN HASTA EL 98% DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO, FORMACIÓN DE RASANTE Y MEDIOS AUXILIARES.</b>					
	Para calzada de camino	1	390,000	2,500	0,120	117,000
		1	40,000	1,500	0,120	7,200
	<b>Total partida 03.06</b>					<b>124,200</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
03.07	M3 GRAVILLA FINA MEZCLA TODO UNO DE MACHAQUEO, PARA CIERRE DE FIRME, SOBRE BASE GRANULAR, RASANTEO PREVIO, EXTENDIDO, PERFILADO DE BORDES, HUMECTACION, APISONADO Y LIMPIEZA, TERMINADO.					
	Para cierre de firme de los caminos	1	270,000	2,500	0,030	20,250
		1	120,000	2,500	0,030	9,000
		1	40,000	1,500	0,030	1,800
	<b>Total partida 03.07</b>					<b>31,050</b>
03.08	UD TALA Y EXTRACCION DE TOCONES DE ARBOLADO DE CUALQUIER DIAMETRO, CON EXTRACCIÓN POR MEDIOS MECANICOS DEL TOCON, INCLUSO TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO Ó TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DE RESTOS Y POSTERIOR RELLENO Y COMPACTADO DE LOS HUECOS PRODUCIDOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL.					
	En toda la actuación	4				4,000
	<b>Total partida 03.08</b>					<b>4,000</b>
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.					
	Para hormigón de limpieza de estribos de puente	2	2,100	1,700	0,100	0,714
	Para dados de cemento de barandilla	147	0,300	0,300	0,500	6,615
	Para dados de cemento de bancos	20	0,300	0,300	0,500	0,900
	Para dados de cemento de papelera	4	0,300	0,300	0,500	0,180
	Para plataforma bajo bancos	5	2,400	1,000	0,200	2,400
	<b>Total partida 03.09</b>					<b>10,809</b>
03.10	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.					
	En toda la actuación	1	362,774			362,774
	5 % de cortes y despuntes	1	18,139			18,139
	<b>Total partida 03.10</b>					<b>380,913</b>
03.11	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.					
	Para alzados de estribos	2	2,100	0,700	2,100	6,174
		2	2,900	0,300	0,285	0,496
	<b>Total partida 03.11</b>					<b>6,670</b>
03.12	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMIENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.					
	En cimientos de estribos de puente	2	2,100	1,700	0,600	4,284
	<b>Total partida 03.12</b>					<b>4,284</b>
03.13	M3 DE FORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, REGADO, COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL DENSIDAD DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COLOCADO EN TONGADAS DE 25 CM.. TOTALMENTE EJECUTADO.					
	En toda la actuación segun altimetria	1	840,000			840,000
	<b>Total partida 03.13</b>					<b>840,000</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
03.14	UD DE PUENTE PEATONAL DE MADERA DE PINO CENTENARIO SILVESTRE TRATADO EN AUTOCLAVE AL VACIO DE 5,50 M. DE LONGITUD Y ANCHURA DE 1,50 M., TIPO "MAYM" O SIMILAR CON DOS BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA UTIL EN AMBOS LADOS. TRES VIGAS DE 24x12 CM., ZONA PISABLE CON ACABADO ANTIDESLIZANTE DE 4,5 CM. DE ESPESOR EN PIEZAS SEPARADAS 10 MM. SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACIÓN, TORNILLERÍA Y ANCLAJES EXTREMOS PARA EMBEBER EN ESTRIBOS DE HORMIGÓN ARMADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CON LA COLABORACIÓN DE GRUA.					
	En toda la actuación	1				1,000
	<b>Total partida 03.14</b> .....					<b>1,000</b>
03.15	UD DE BANCO DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,75 METROS DE LONGITUD, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON TORNILLOS DE MÉTRICA DIEZ. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE INSTALADO.					
	En toda la actuación	5				5,000
	<b>Total partida 03.15</b> .....					<b>5,000</b>
03.16	UD DE PAPELERA DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS, TORNILLERIA DE ACERO INOXIDABLE, DE DIÁMETRO 500 MM., Ó SIMILAR CON TAPA, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON MÉTRICA OCHO. TOTALMENTE INSTALADA.					
	En toda la actuación	2				2,000
	<b>Total partida 03.16</b> .....					<b>2,000</b>
03.17	ML DE VALLA DE MADERA DE PINO SILVESTRE TRATADA EN AUTOCLAVE AL VACIO-PRESION-VACIO CON SALES METALICAS, MODELO "ROMANO CON DOS DIAGONALES" DE "MAIM" O SIMILAR DE 2,00 METROS DE MODULOS COMPACTOS E INDEPEDIENTES ENTRE SI, FORMADA POR POSTES ROLLIZOS EN PILARES DE 1,50 METROS DE 10 CM. DE DIAMETRO, DOS PALOS HORIZONTALES DE LARGUEROS CILINDRADOS A 8 CM. DE DIAMETRO Y DOS PALOS PARA FORMACIÓN DE CRUZ DE SAN ANDRES EN EL INTERIOR DEL VANO SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACION Y TORNILLERIA. TOTALMENTE INSTALADO.					
	En toda la actuación	170				170,000
		104				104,000
		20				20,000
	<b>Total partida 03.17</b> .....					<b>294,000</b>
03.18	UD DE POSTE PARA BOLARDO DE PINO TRATADO EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,00 METRO DE ALTURA Y 14 CM. DE DIÁMETRO. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.					
	En toda la actuación	3				3,000
	<b>Total partida 03.18</b> .....					<b>3,000</b>

N.º orden	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Ud.	UNIDADES			TOTALES
			DIMENSIONES			
			Largo	Ancho	Alto	
<b>04</b>	<b>Partidas varias</b>					
<b>04.01</b>	<b>KM DESPLAZAMIENTO DE VEHICULO PARA REALIZACION DE TOMAS DE MUESTRAS, ENSAYOS Y/O PRUEBAS EN TODA LA PROVINCIA DE PALENCIA, ANOTADOS SOLO KILOMETROS DE IDA DESDE VALLADOLID.</b>					
	Desde Valladolid	1	143,000		143,000	
	<b>Total partida 04.01</b> .....				<b>143,000</b>	
<b>04.02</b>	<b>UD EXTRACCION DE TESTIGO DE 100 MM. DE DIAMETRO Y 250 MM. DE LONGITUD EN HORMIGONES, INCLUSO ROTURA POSTERIOR PARA COMPROBACION DE RESISTENCIA, SEGUN NORMAS UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.</b>					
	En toda la actuación	4			4,000	
	<b>Total partida 04.02</b> .....				<b>4,000</b>	
<b>04.03</b>	<b>UD VERIFICACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA OBRA.</b>					
	En toda la actuación	1			1,000	
	<b>Total partida 04.03</b> .....				<b>1,000</b>	
<b>04.04</b>	<b>UD MEDIDAS PREVENTIVAS SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DETALLA EN EL ANEJO Nº 2 DEL PRESENTE PROYECTO.</b>					
	Según anejo	1			1,000	
	<b>Total partida 04.04</b> .....				<b>1,000</b>	
<b>04.05</b>	<b>UD PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA, IMPREVISTOS Y OTRAS ATENCIONES.</b>					
	<b>Total partida 04.05</b> .....				<b>1,000</b>	

NºOrden	Descripción	Importe
01.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.  DOCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	12,34
01.02	M3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON PRODUCTOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. TOTALMENTE ACABADO.  SEIS EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	6,22
01.03	ML DE CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE, EN SUELO DE ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO O FORMACIÓN DE JUNTA. INCLUSO REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES.  TRES EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	3,34
01.04	M2 DE DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ACERAS Ó RIGOLA DE 10/25 CM. DE ESPESOR, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P DE 1,00 ML. DE LEVANTADO DE BORDILLO AFECTADO Y REPOSICIÓN DE ESTE Y MEDIOS AUXILIARES.  CUATRO EUROS CON VEINTE CENTIMOS	4,20
01.05	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CALZADA CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRÉSTAMOS. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO REPLANTEOS.  TRES EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	3,22
01.06	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACERAS CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRESTAMOS. TOTALMENTE ACABADO, INCLUSO REPLANTEOS.  DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CENTIMOS	2,68
01.07	M2 DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, ENCOFRADO DE BORDES, REGLEADO, VIBRADO, CURADO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADO.  VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS	28,36
01.08	UD DE SUMIDERO SIFÓNICO PREFABRICADO DE HORMIGÓN, INCLUSO REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN TIPO "PALENCIA", EXCAVACIÓN, 7'25 M.L. DE TUBERÍA DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 20 CM. CON CEMENTO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/XM1 Y RELLENO. TOTALMENTE EJECUTADO.  TRESIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CENTIMOS	345,76
01.09	UD DE POZO DE REGISTRO, PREFABRICADO DE 1,00 M. DE DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD DE 1,85 METROS, CON SOLERA DE HM-20/P/20/XM1 CON CANALETA DE FONDO UNIENDO ENTRONQUES Y CON TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, RELLENO Y COLOCACIÓN Y RECIBIDO DE PATÉS. TOTALMENTE EJECUTADO.  TRESIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CENTIMOS	382,62
01.10	ML DE CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO, DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE PARED DE DIÁMETRO 90 MM., COLOCADO EN ZANJA, CON LECHO DE ASIENTO Y PROTECCIÓN DE ARENA DE RÍO, INCLUSO BANDA DE PROTECCIÓN, GUÍAS, MANGUERA DE 4x6 y CABLE DE 1x10 MM. Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE EJECUTADO.  VEINTITRES EUROS CON SESENTA CENTIMOS	23,60
01.11	UD DE PUNTO DE LUZ COMPUESTO POR LUMINARIA "AQUILONE A GF04" Y COLUMNA TIPO "AQUILONE KITE POLE AKP080" DE "GMR" O SIMILAR DE 53,00 W, CLASE I. IP66. IK09, CON PLAZO DE GARANTÍA DE 10 AÑOS Y COLOR A DECIDIR EN OBRA DE TODA LA CARTA RAL, PUESTA A TIERRA, PERNOS DE ANCLAJE, PLANTILLA COLUMNA Y TUERCAS CON ARANDELAS PARA PERNOS. P.P. DE CONDUCTOR Y VAINA PARA CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CAMION GRUA.AMPLIANDO SU GARANTIA A 10 AÑOS.  TRES MIL TRESIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS	3.386,46

NºOrden	Descripción	Importe
01.12	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL RULETEADO A MANO, INCLUSO EXTENDIDO, REGLEADO, CURADO, ACABADO DE SUPERFICIE, ESPOLVOREADO DE CEMENTO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADA.  VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	29,66
01.13	M3 ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS COLOCADAS EN TALUD, FORMADA A BASE DE PIEDRA CALIZA SELECCIONADA SIN FISURAS, DE PESO MINIMO 800 KG POR ELEMENTO, CON P.P. DE PEQUEÑO PORCENTAJE DE PIEDRA DE VOLADURA DE PIEDRA CALIZA, INCLUSO ADQUISICION, TRANSPORTE, COLOCACIÓN CON EL DESMONTE PRECISO POR BATACHES DEL TALUD DE ASIEN TO Y ESTABILIZADO MEDIANTE RETROEXCAVADORA CON PINZA Y AYUDANTE ALINEADOR. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN Y RELLENO DEL CIMIENTO CON PIEDRA Y HM-20. TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOB RANTES A VERTEDERO AUTORIZADO CON CANON. (EJECUTADA LA TOTALIDAD DE LA ESCOLLERA SEGUN PLANO DE SECCIÓN TIPO) Y TRANSPORTE DE RETROEXCAVADORA CON GONDOLA EN IDA Y VUELTA.  NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS	98,26
01.14	ML TUBERIA DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO DE 20 CM. DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO CORCHETES DEL MISMO TIPO DE HORMIGÓN. INCLUSO MEDIOS AUXILIARES.  VEINTE EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS	20,78
01.15	ML TRABAJOS ADICIONALES EN CRUCE DE CARRETERA, EJECUTADO POR CARRILES ALTERNOS, CONSISTENTE EN CORTE CON DISCO, DEMOLICION DEL FIRME, EXCAVACIÓN DE ZANJA, COLOCACIÓN DE CHAPONES PROVISIONALES PARA PASO DE VEHICULOS, TASAS Y PERMISOS OFICIALES, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MEDIOS AUXILIARES. SIN INCLUIR EL MATERIAL DE RELLENO DE ZANJAS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y TUBERIAS DE CANALIZACIÓN.  CIENTO VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS	123,84
01.16	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.  CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA CENTIMOS	107,30
01.17	UD ARQUETA DE REGISTRO DE 50 X 50 CM. DE MEDIDAS INTERIORES Y ALTURA VARIABLE, REALIZADA CON HORMIGON "IN SITU" U HORMIGON PREFABRICADO, INCLUSO SOLERA DE GRAVILLA DE 10 CM. DE ESPESOR Y TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE CLASE ADECUADA AL TIPO DE TRAFICO, INCLUIDAS LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR COMPACTADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOB RANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.  CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CENTIMOS	152,04
01.18	ML KAT DE HORMIGON PREFABRICADO DE 1,00 ML. DE LONGITUD, 0,30 ML. DE ANCHO, ALTURA MAXIMA EN LATERALES DE 0,13 ML. Y 0,10 ML. DE ALTURA EN ARISTA INFERIOR, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20 DE 20 CM. DE ALTURA, PUESTA EN OBRA SEGUN PLANO DE SECCION TIPO, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.  DIECIOCHO Euros	18,00
01.19	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.  DOS EUROS CON DOCE CENTIMOS	2,12
01.20	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.  DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	268,86
01.21	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.  CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	186,22

NºOrden	Descripción	Importe
01.22	M2 DE SOLADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR, CON ADOQUIN TIPO "TORO" DE "PREFABRICADOS DUERO" Ó SIMILAR EN COLOR NEGRO, CON ESPESOR DE ADOQUIN DE 8 CM., PUESTOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 3 CM. DE ESPESOR Y REJUNTADOS CON ARENA FINA. INCLUSO COMPACTACION DE LOS ADOQUINES COLOCADOS EN DOS CICLOS (CON JUNTAS MEDIO RELLENAS Y CON JUNTAS RELLENAS TOTALMENTE). TOTALMENTE COLOCADOS Y LIMPIOS.  SESENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS	63,92
01.23	ML BORDILLO DE GRANITO GRIS QUINTANA SERRADO Y FLAMEADO EN CARAS VISTAS O SIMILAR DE 15 X 25 CM. CON BISEL DE 2 X 2 CM. Y 1,00 M. DE LONGITUD, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20, SEGUN SECCION REPRESENTADA EN PLANO, PUESTA EN OBRA CON CORTES OBLI-CUOS CUANDO SE PRECISAN, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTAL-MENTE EJECUTADO.  CUARENTA EUROS CON VEINTE CENTIMOS	40,20
01.24	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS A BASE DE MEZCLAS BITUMINOSAS O RIEGOS ASFALTICOS, HASTA 15 CM. DE ESPESOR, SOBRE BASE DE MACADAM, GRAVA-CEMENTO Ó SIMILAR, EJECUTADO CON PALA EXCAVADORA, CON EMPLEO DE MARTILLO COMPRESOR SI FUESE NECESARIO, INCLUSO CARGA EN CAMION PARA SU POSTERIOR TRANSPORTE A CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICION Y MEDIOS AUXILIARES.  DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS	2,94
01.25	TN DE GESTION DE RESIDUOS LIMPIOS DE DEMOLICION POR EMPRESA GESTORA AUTORIZADA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE, ACREDITACION POSTERIOR DE LA ADECUADA GESTION Y MEDIOS AUXILIARES.  DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CENTIMOS	10,96
01.26	ML BARANDILLA FORJADA EN HIERRO MACIZO EXCEPTO PILASTRA, SEGUN PLANO, INCLUSO ACCESORIOS, PINTURA NEGRA DE POLIURETANO EN DOS MANOS (TIPO ECENARRO Ó SIMILAR), PINTURA PREVIA DE PREPARACION, ANCLAJES QUIMICO - METALICO DE METRICA 12 NO EXPANSIVOS DE RESISTENCIA 40 KN A TRACCIÓN Y TOTALMENTE INSTALADA.  CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	147,34
01.27	M3 RELLENO EN BASE DE ACERAS CON MATERIAL DRENANTE DE TIPO PETREO, TAMAÑO HAS-TA 150 MM., INCLUSO EXTENDIDO, COMPACTACION HASTA EL 98 % DE LA DENSIDAD PROC-TOR MODIFICADO Y MEDIOS AUXILIARES..  DIECISIETE EUROS CON VEINTE CENTIMOS	17,20
01.28	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE CEMENTO FLUIDO DE 3 CM. DE ESPESOR, CON BALDOSA DE 20X20X4,5 CM. FABRICADAS EN SU CAPA DE RODADURA CON HORMIGON CON 90 A 95% DE ARIDOS GRANITICOS, Y RESTO SILICEOS O BASALTICOS NATURALES Y POSTERIORMENTE HIDROFUGADOS HASTA UN ESPESOR DE 1,5 CM., INCLUSO ACABADOS SUPERFICIALMENTE CON BUJARDA MECANICA Y CON TRATAMIENTOS FINALES CON SELLANTES DE TONO, IMPERMEABILIZANTES Y REPELENTES DE SUCIEDAD, TIPO "GRANICEM" O SIMILAR, FORMADA SEGUN PLANO Y EN COLOR VERDE, BLANCA Y ROJA DE BOTON EN VADOS, CON CARGA DE ROTURA DE 11KN, RESISTENCIA A FLEXOTRACCION DE 5,19 MPA, ADSORCION DE CARA VISTA DE 0,05 GR/CM2 Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE 19,5 MM.. NIVELACION, P.P. DE JUNTAS DE DILATACION, RASANTEOS, CORTES, BARRIDO EN SECO CON ARENA SILICEA Y CEMENTO EN PROPORCION 5-1 Y CORDON FLEXIBLE DE SILICONA NEUTRA IMPERMEABLE APTO PARA LA INTEMPERIE EN LLENADO DE JUNTAS ENTRE PAÑOS Y JUNTO FACHADAS COLOCADO SOBRE IMPRIMACION MONOCOMPONENTE TRANSPARENTE, LIMPIEZA Y REGADO TIPO LLU-VIA. TOTALMENTE TERMINADO.  SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS	62,52
01.29	UD DE FUENTE RUSTICA CONFECCIONADA MANUALMENTE EN PIEDRA ARENISCA, INCLUSO PERFORADA PARA ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS DE FONTANERIA. TALLA EN SU FRON-TAL DE PERGOLA Y NOMBRE DE LA LOCALIDAD SEGUN DETALLES DE PLANO CORRESPON-DIENTE, CON CAÑO TUBULAR DE ACERO Y PULSADOR TEMPORIZADO CROMADO. ZAPATA DE HM-20 "IN SITU" DE 120X90X45 CM. YA CONSTRUIDA. ARQUETA DE HORMIGON PREFABRI-CADO Y TAPA DE FUNDICION ADECUADA AL TRAFICO CON LLAVE DE PASO Y AISLANTE. TO-TALMENTE INSTALADO CON DESAGÜE DE PVC DE DIAMETRO 160 MM. RODEADA DE ARENA DE RIO. TOTALMENTE INSTALADA Y ENTRONCADA.  DOS MIL CUATROCIENTOS Euros	2.400,00
01.30	M2 TINTADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRESCO EN COLOR NEGRO, CON ADICCIÓN DE COLORANTE INORGANICO EN POLVO Y FRATASADO MANUAL DE LA SUPERFI-CIE Y ,MEDIOS AUXILIARES.  UN EURO CON VEINTE CENTIMOS	1,20

NºOrden	Descripción	Importe
02.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBRLANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.  DOCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	12,34
02.02	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.  CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA CENTIMOS	107,30
02.03	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.  DOS EUROS CON DOCE CENTIMOS	2,12
02.04	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.  DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	268,86
02.05	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.  CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	186,22
02.06	UD LUMINARIA EMPOTRABLE EN SUELO QUE ADMITA AL MENOS UNA CARGA ESTATICA MAXIMA DE 2.000 KG., COMPUESTA POR CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO REVESTIDO AL POLVO RESISTENTE A LA CORROSIÓN CON ARO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DE SEGURIDAD ENCASTRADO A RAS, DOTADO CON VIDRIO R-12 QUE EVITE EL DESLIZAMIENTO Y LAMINA ANTIDESLUMBRANTE PARA TIPO DE PROTECCION IP68, CLASE DE PROTECCION I, PROTECCIÓN CONTRA GOLPES IK10. LED DE ALTO RENDIMIENTO CON POTENCIA DE LUMINARIA DE 28 W.. INSTALADO SEGÚN PLANO Y CON OPTICA LED ORIENTABLE MAS Ó MENOS 15º EN CUALQUIER DIRECCIÓN. CONEXIONADA SOTERRADA CON VAINA DE PLASTICO Y CONDUCTOR A RED CON MATERIAL SUFICIENTE, INSTALADA Y P.P. DE EXCAVACIÓN Y RELLENO COMPACTADO, FUENTE CONMUTADA, RECEPTOR, AMPLIFICADOR, EMISOR MULTIZONA Y CUADRO DE PROTECCIONES. TOTALMENTE EN SERVICIO.  SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CENTIMOS	663,60
02.07	UD DE CONJUNTO DE LETRAS CORPÓREAS DE 1,70 METROS LINEALES DE ALTURA CON EL TEXTO "MANTINOS" SEGUN PLANO ADJUNTO. FABRICADAS EN CHAPA DE HIERRO CON ESTRUCTURA INTERNA PARA ASEGURAR LA SOLIDEZ Y PINTADAS CON PINTURA EN POLVO DE ALTA DURABILIDAD Y RESISTENCIA. INCLUSO TRANSPORTE Y TOTALMENTE INSTALADO SOBRE BASE DE HORMIGON ARMADO PREVIA.  VEINTITRES MIL Euros	23.000,00
03.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBRLANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.  DOCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS	12,34
03.02	M2 DE DESBROCE Y LIMPIEZA DE TIERRA VEGETAL PARA PREPARACION DE ZONAS DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE FIRMES EN SUPERFICIES MAYORES DE MIL METROS CUADRADOS, HASTA 20 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA DE MATORRAL, EXTRACCIÓN DE PEQUEÑOS TOCONES Y RETIRADA DE MATERIAL A LOS BORDES O LUGAR DE EMPLEO.  UN EURO CON DIECISEIS CENTIMOS	1,16
03.03	M3 RELLENO DE FIRME CON PIEDRA MACHACADA CONVERTIDA EN MACADAM, INCLUSO COMPACTACIÓN, AGUA Y RECEBO DE MATERIAL ARENOSO Y MEDIOS AUXILIARES.  VEINTE Euros	20,00
03.04	ML RASANTEO Y REPERFILADO DE CAMINOS EN MAL ESTADO, CON MOTONIVELADORA, INCLUSO COMPACTACIÓN DE PLATAFORMA DEL CAMINO Y EXTENDIDO DE PRODUCTOS SOBRLANTES CON RETROEXCAVADORA EN FINCAS COLINDANTES Y MEDIOS AUXILIARES..  UN EURO CON CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS	1,54

NºOrden	Descripción	Importe
03.05	ML APERTURA Y PERFILADO CON RETROEXCAVADORA DE CUNETAS DE SECCION TRIANGULAR EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO DESBROCE DEL MATORRAL, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.  CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS	4,74
03.06	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA 0/32, COLOCADA EN OBRA EN TONGADAS DE MENOS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, RIEGO, COMPACTACIÓN HASTA EL 98% DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO, FORMACIÓN DE RASANTE Y MEDIOS AUXILIARES.  VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS	27,78
03.07	M3 GRAVILLA FINA MEZCLA TODO UNO DE MACHAQUEO, PARA CIERRE DE FIRME, SOBRE BASE GRANULAR, RASANTE PREVIO, EXTENDIDO, PERFILADO DE BORDES, HUMECTACION, API-SONADO Y LIMPIEZA, TERMINADO.  VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CENTIMOS	25,42
03.08	UD TALA Y EXTRACCION DE TOCONES DE ARBOLADO DE CUALQUIER DIAMETRO, CON EXTRACCIÓN POR MEDIOS MECANICOS DEL TOCON, INCLUSO TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO Ó TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DE RESTOS Y POSTERIOR RELLENO Y COMPACTADO DE LOS HUECOS PRODUCIDOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL.  OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	82,66
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.  CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA CENTIMOS	107,30
03.10	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.  DOS EUROS CON DOCE CENTIMOS	2,12
03.11	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.  DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	268,86
03.12	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.  CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CENTIMOS	186,22
03.13	M3 DE FORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, REGADO, COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL DENSIDAD DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COLOCADO EN TONGADAS DE 25 CM.. TOTALMENTE EJECUTADO.  CINCO EUROS CON SESENTA CENTIMOS	5,60
03.14	UD DE PUENTE PEATONAL DE MADERA DE PINO CENTENARIO SILVESTRE TRATADO EN AUTOCLAVE AL VACIO DE 5,50 M. DE LONGITUD Y ANCHURA DE 1,50 M., TIPO "MAYM" O SIMILAR CON DOS BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA UTIL EN AMBOS LADOS. TRES VIGAS DE 24x12 CM., ZONA PISABLE CON ACABADO ANTIDESLIZANTE DE 4,5 CM. DE ESPESOR EN PIEZAS SEPARADAS 10 MM. SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACIÓN, TORNILLERÍA Y ANCLAJES EXTREMOS PARA EMBEBER EN ESTRIBOS DE HORMIGÓN ARMADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CON LA COLABORACIÓN DE GRUA.  TRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS	3.877,66
03.15	UD DE BANCO DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,75 METROS DE LONGITUD, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON TORNILLOS DE MÉTRICA DIEZ. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE INSTALADO.  TRESCIENTOS Euros	300,00
03.16	UD DE PAPELERA DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS, TORNILLERIA DE ACERO INOXIDABLE, DE DIÁMETRO 500 MM., Ó SIMILAR CON TAPA, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON MÉTRICA OCHO. TOTALMENTE INSTALADA.  DOSCIENTOS Euros	200,00

NºOrden	Descripción	Importe
03.17	ML DE VALLA DE MADERA DE PINO SILVESTRE TRATADA EN AUTOCLAVE AL VACIO-PRESION-VACIO CON SALES METALICAS, MODELO "ROMANO CON DOS DIAGONALES" DE "MAIM" O SIMILAR DE 2,00 METROS DE MODULOS COMPACTOS E INDEPEDIENTES ENTRE SI, FORMADA POR POSTES ROLLIZOS EN PILARES DE 1,50 METROS DE 10 CM. DE DIAMETRO, DOS PALOS HORIZONTALES DE LARGUEROS CILINDRADOS A 8 CM. DE DIAMETRO Y DOS PALOS PARA FORMACIÓN DE CRUZ DE SAN ANDRES EN EL INTERIOR DEL VANO SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACION Y TORNILLERIA. TOTALMENTE INSTALADO.  SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS	71,50
03.18	UD DE POSTE PARA BOLARDO DE PINO TRATADO EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,00 METRO DE ALTURA Y 14 CM. DE DIÁMETRO. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.  VEINTE Euros	20,00
04.01	KM DESPLAZAMIENTO DE VEHICULO PARA REALIZACION DE TOMAS DE MUESTRAS, ENSAYOS Y/O PRUEBAS EN TODA LA PROVINCIA DE PALENCIA, ANOTADOS SOLO KILOMETROS DE IDA DESDE VALLADOLID.  CERO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CENTIMOS	0,86
04.02	UD EXTRACCION DE TESTIGO DE 100 MM. DE DIAMETRO Y 250 MM. DE LONGITUD EN HORMIGONES, INCLUSO ROTURA POSTERIOR PARA COMPROBACION DE RESISTENCIA, SEGUN NORMAS UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.  CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS	124,36
04.03	UD VERIFICACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA OBRA.  QUINCE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES Euros	15.863,00
04.04	UD MEDIDAS PREVENTIVAS SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DETALLA EN EL ANEJO Nº 2 DEL PRESENTE PROYECTO.  MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CENTIMOS	1.896,75
04.05	UD PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA, IMPREVISTOS Y OTRAS ATENCIONES.  QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CENTIMOS	524,47

Palencia, Abril de 2.026

El Ingeniero Tec. de Obras Públicas

Fdo: José Luis Calleja (colegiado nº 9.048)

NºOrden	Descripción	Importe
01.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBRLANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	2,10
	Total Maquinaria	9,42
	Resto de obra	0,12
	Costes directos	11,64
	Costes indirectos	0,060 x 11,64
	Coste total	12,34
01.02	M3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON PRODUCTOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	4,91
	Total Maquinaria	0,90
	Resto de obra	0,06
	Costes directos	5,87
	Costes indirectos	0,060 x 5,87
	Coste total	6,22
01.03	ML DE CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE, EN SUELO DE ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO O FORMACIÓN DE JUNTA. INCLUSO REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Mano de obra	1,28
	Total Maquinaria	0,22
	Total Materiales	1,62
	Resto de obra	0,03
	Costes directos	3,15
	Costes indirectos	0,060 x 3,15
	Coste total	3,34
01.04	M2 DE DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ACERAS Ó RIGOLA DE 10/25 CM. DE ESPESOR, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P DE 1,00 ML. DE LEVANTADO DE BORDILLO AFECTADO Y REPOSICIÓN DE ESTE Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Mano de obra	1,84
	Total Maquinaria	2,08
	Resto de obra	0,04
	Costes directos	3,96
	Costes indirectos	0,060 x 3,96
	Coste total	4,20
01.05	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CALZADA CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRLANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRÉSTAMOS. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO REPLANTEOS.	
	Total Mano de obra	1,10
	Total Maquinaria	1,79
	Total Materiales	0,12
	Resto de obra	0,03
	Costes directos	3,04
	Costes indirectos	0,060 x 3,04
	Coste total	3,22
01.06	M2 DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACERAS CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRLANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRESTAMOS. TOTALMENTE ACABADO, INCLUSO REPLANTEOS.	
	Total Mano de obra	0,81
	Total Maquinaria	1,57
	Total Materiales	0,12
	Resto de obra	0,03
	Costes directos	2,53
	Costes indirectos	0,060 x 2,53
	Coste total	2,68

NºOrden	Descripción	Importe
01.07	M2 DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, ENCOFRADO DE BORDES, REGLEADO, VIBRADO, CURADO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	12,77
	Total Maquinaria	0,05
	Total Materiales	12,88
	Resto de obra	1,05
	Costes directos	26,75
	Costes indirectos	0,060 x 26,75
	Coste total	28,36
01.08	UD DE SUMIDERO SIFÓNICO PREFABRICADO DE HORMIGÓN, INCLUSO REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN TIPO "PALENCIA", EXCAVACIÓN, 7'25 M.L. DE TUBERÍA DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 20 CM. CON CIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/XM1 Y RELLENO. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	2,32
	Total Materiales	257,64
	Resto de obra	66,23
	Costes directos	326,19
	Costes indirectos	0,060 x 326,19
	Coste total	345,76
01.09	UD DE POZO DE REGISTRO, PREFABRICADO DE 1,00 M. DE DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD DE 1,85 METROS, CON SOLERA DE HM-20/P/20/XM1 CON CANALETA DE FONDO UNIENDO ENTRONQUES Y CON TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPESANTES A VERTEDERO, RELLENO Y COLOCACIÓN Y RECIBIDO DE PATÉS. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	133,29
	Total Materiales	199,75
	Resto de obra	27,92
	Costes directos	360,96
	Costes indirectos	0,060 x 360,96
	Coste total	382,62
01.10	ML DE CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO, DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE PARED DE DIÁMETRO 90 MM., COLOCADO EN ZANJA, CON LECHO DE ASIENTO Y PROTECCIÓN DE ARENA DE RÍO, INCLUSO BANDA DE PROTECCIÓN, GUÍAS, MANGUERA DE 4x6 y CABLE DE 1x10 MM. Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	1,37
	Total Materiales	19,69
	Resto de obra	1,20
	Costes directos	22,26
	Costes indirectos	0,060 x 22,26
	Coste total	23,60
01.11	UD DE PUNTO DE LUZ COMPUESTO POR LUMINARIA "AQUILONE A GF04" Y COLUMNA TIPO "AQUILONE KITE POLE AKP080" DE "GMR" O SIMILAR DE 53,00 W, CLASE I. IP66. IK09, CON PLAZO DE GARANTIA DE 10 AÑOS Y COLOR A DECIDIR EN OBRA DE TODA LA CARTA RAL, PUESTA A TIERRA, PERNOS DE ANCLAJE, PLANTILLA COLUMNA Y TUERCAS CON ARANDELAS PARA PERNOS. P.P. DE CONDUCTOR Y VAINA PARA CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CAMION GRUA.AMPLIANDO SU GARANTIA A 10 AÑOS.	
	Total Mano de obra	123,14
	Total Materiales	3.040,00
	Resto de obra	31,63
	Costes directos	3.194,77
	Costes indirectos	0,060 x 3.194,77
	Coste total	3.386,46
01.12	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL RULETEADO A MANO, INCLUSO EXTENDIDO, REGLEADO, CURADO, ACABADO DE SUPERFICIE, ESPOLVOREADO DE CEMENTO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADA.	
	Total Mano de obra	10,88
	Total Maquinaria	0,05
	Total Materiales	15,98
	Resto de obra	1,07
	Costes directos	27,98
	Costes indirectos	0,060 x 27,98
	Coste total	29,66

NºOrden	Descripción	Importe
01.13	M3 ESCOLLERA DE PIEDRAS SUeltas COLOCADAS EN TALUD, FORMADA A BASE DE PIEDRA CALIZA SELECCIONADA SIN FISURAS, DE PESO MINIMO 800 KG POR ELEMENTO, CON P.P. DE PEQUEÑO PORCENTAJE DE PIEDRA DE VOLADURA DE PIEDRA CALIZA, INCLUSO ADQUISICION, TRANSPORTE, COLOCACIÓN CON EL DESMONTE PRECISO POR BATACHES DEL TALUD DE ASIENTO Y ESTABILIZADO MEDIANTE RETROEXCAVADORA CON PINZA Y AYUDANTE ALINEADOR. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN Y RELLENO DEL CIMIENTO CON PIEDRA Y HM-20. TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO AUTORIZADO CON CANON. (EJECUTADA LA TOTALIDAD DE LA ESCOLLERA SEGUN PLANO DE SECCIÓN TIPO) Y TRANSPORTE DE RETROEXCAVADORA CON GONDOLA EN IDA Y VUELTA.	
	Total Mano de obra	6,22
	Total Maquinaria	40,65
	Total Materiales	44,91
	Resto de obra	0,92
	Costes directos	92,70
	Costes indirectos	0,060 x 92,70
	Coste total	98,26
01.14	ML TUBERIA DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO DE 20 CM. DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO CORCHETES DEL MISMO TIPO DE HORMIGÓN. INCLUSO MEDIOS AUXILIARES.	
	Sin descomposición	19,60
	Costes directos	19,60
	Costes indirectos	0,060 x 19,60
	Coste total	20,78
01.15	ML TRABAJOS ADICIONALES EN CRUCE DE CARRETERA, EJECUTADO POR CARRILES ALTERNOS, CONSISTENTE EN CORTE CON DISCO, DEMOLICION DEL FIRME, EXCAVACIÓN DE ZANJA, COLOCACIÓN DE CHAPONES PROVISIONALES PARA PASO DE VEHICULOS, TASAS Y PERMISOS OFICIALES, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MEDIOS AUXILIARES. SIN INCLUIR EL MATERIAL DE RELLENO DE ZANJAS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y TUBERIAS DE CANALIZACIÓN.	
	Sin descomposición	116,83
	Costes directos	116,83
	Costes indirectos	0,060 x 116,83
	Coste total	123,84
01.16	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.	
	Sin descomposición	101,23
	Costes directos	101,23
	Costes indirectos	0,060 x 101,23
	Coste total	107,30
01.17	UD ARQUETA DE REGISTRO DE 50 X 50 CM. DE MEDIDAS INTERIORES Y ALTURA VARIABLE, REALIZADA CON HORMIGON "IN SITU" U HORMIGON PREFABRICADO, INCLUSO SOLERA DE GRAVILLA DE 10 CM. DE ESPESOR Y TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE CLASE ADECUADA AL TIPO DE TRAFICO, INCLUIDAS LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR COMPACTADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Sin descomposición	143,43
	Costes directos	143,43
	Costes indirectos	0,060 x 143,43
	Coste total	152,04
01.18	ML KAT DE HORMIGON PREFABRICADO DE 1,00 ML. DE LONGITUD, 0,30 ML. DE ANCHO, ALTURA MAXIMA EN LATERALES DE 0,13 ML. Y 0,10 ML. DE ALTURA EN ARISTA INFERIOR, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20 DE 20 CM. DE ALTURA, PUESTA EN OBRA SEGUN PLANO DE SECCION TIPO, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Sin descomposición	16,98
	Costes directos	16,98
	Costes indirectos	0,060 x 16,98
	Coste total	18,00

NºOrden	Descripción	Importe
01.19	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Mano de obra	0,46
	Total Materiales	1,52
	Resto de obra	0,02
	Costes directos	2,00
	Costes indirectos	0,060 x 2,00
	Coste total	2,12
01.20	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	82,39
	Total Maquinaria	16,40
	Total Materiales	152,34
	Resto de obra	2,51
	Costes directos	253,64
	Costes indirectos	0,060 x 253,64
	Coste total	268,86
01.21	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	52,31
	Total Maquinaria	0,13
	Total Materiales	121,50
	Resto de obra	1,74
	Costes directos	175,68
	Costes indirectos	0,060 x 175,68
	Coste total	186,22
01.22	M2 DE SOLADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR, CON ADOQUIN TIPO "TORO" DE "PREFABRICADOS DUERO" Ó SIMILAR EN COLOR NEGRO, CON ESPESOR DE ADOQUIN DE 8 CM., PUESTOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 3 CM. DE ESPESOR Y REJUNTADOS CON ARENA FINA. INCLUSO COMPACTACION DE LOS ADOQUINES COLOCADOS EN DOS CICLOS (CON JUNTAS MEDIO RELLENAS Y CON JUNTAS RELLENAS TOTALMENTE). TOTALMENTE COLOCADOS Y LIMPIOS.	
	Total Mano de obra	15,73
	Total Maquinaria	0,06
	Total Materiales	43,91
	Resto de obra	0,60
	Costes directos	60,30
	Costes indirectos	0,060 x 60,30
	Coste total	63,92
01.23	ML BORDILLO DE GRANITO GRIS QUINTANA SERRADO Y FLAMEADO EN CARAS VISTAS O SIMILAR DE 15 X 25 CM. CON BISEL DE 2 X 2 CM. Y 1,00 M. DE LONGITUD, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20, SEGUN SECCION REPRESENTADA EN PLANO, PUESTA EN OBRA CON CORTES OBLI CUOS CUANDO SE PRECISAN, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	4,85
	Total Materiales	32,69
	Resto de obra	0,38
	Costes directos	37,92
	Costes indirectos	0,060 x 37,92
	Coste total	40,20
01.24	M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS A BASE DE MEZCLAS BITUMINOSAS O RIEGOS ASFALTICOS, HASTA 15 CM. DE ESPESOR, SOBRE BASE DE MACADAM, GRAVA-CEMENTO Ó SIMILAR, EJECUTADO CON PALA EXCAVADORA, CON EMPLEO DE MARTILLO COMPRESOR SI FUESE NECESARIO, INCLUSO CARGA EN CAMION PARA SU POSTERIOR TRANSPORTE A CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICION Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Sin descomposición	2,77
	Costes directos	2,77
	Costes indirectos	0,060 x 2,77
	Coste total	2,94

NºOrden	Descripción	Importe
01.25	TN DE GESTION DE RESIDUOS LIMPIOS DE DEMOLICION POR EMPRESA GESTORA AUTORIZADA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE, ACREDITACION POSTERIOR DE LA ADECUADA GESTION Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Maquinaria	4,04
	Total Materiales	6,20
	Resto de obra	0,10
	Costes directos	10,34
	Costes indirectos	0,060 x 10,34
	Coste total	10,96
01.26	ML BARANDILLA FORJADA EN HIERRO MACIZO EXCEPTO PILASTRA, SEGUN PLANO, INCLUSO ACCESORIOS, PINTURA NEGRA DE POLIURETANO EN DOS MANOS (TIPO ECENARRO Ó SIMILAR), PINTURA PREVIA DE PREPARACION, ANCLAJES QUIMICO - METALICO DE METRICA 12 NO EXPANSIVOS DE RESISTENCIA 40 KN A TRACCIÓN Y TOTALMENTE INSTALADA.	
	Total Mano de obra	8,26
	Total Maquinaria	0,06
	Total Materiales	129,30
	Resto de obra	1,38
	Costes directos	139,00
	Costes indirectos	0,060 x 139,00
	Coste total	147,34
01.27	M3 RELLENO EN BASE DE ACERAS CON MATERIAL DRENANTE DE TIPO PETREO, TAMAÑO HASTA 150 MM., INCLUSO EXTENDIDO, COMPACTACION HASTA EL 98 % DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO Y MEDIOS AUXILIARES..	
	Total Mano de obra	4,07
	Total Materiales	12,00
	Resto de obra	0,16
	Costes directos	16,23
	Costes indirectos	0,060 x 16,23
	Coste total	17,20
01.28	M2 DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE CEMENTO FLUIDO DE 3 CM. DE ESPESOR, CON BALDOSA DE 20X20X4,5 CM. FABRICADAS EN SU CAPA DE RODADURA CON HORMIGON CON 90 A 95% DE ARIDOS GRANITICOS, Y RESTO SILICEOS O BASALTICOS NATURALES Y POSTERIORMENTE HIDROFUGADOS HASTA UN ESPESOR DE 1,5 CM., INCLUSO ACABADOS SUPERFICIALMENTE CON BUJARDA MECANICA Y CON TRATAMIENTOS FINALES CON SELLANTES DE TONO, IMPERMEABILIZANTES Y REPELENTES DE SUCIEDAD, TIPO "GRANICEM" O SIMILAR, FORMADA SEGUN PLANO Y EN COLOR VERDE, BLANCA Y ROJA DE BOTON EN VADOS, CON CARGA DE ROTURA DE 11KN, RESISTENCIA A FLEXOTRACCION DE 5,19 MPA, ADSORCION DE CARA VISTA DE 0,05 GR/CM2 Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE 19,5 MM.. NIVELACION, P.P. DE JUNTAS DE DILATACION, RASANTEOS, CORTES, BARRIDO EN SECO CON ARENA SILICEA Y CEMENTO EN PROPORCION 5-1 Y CORDON FLEXIBLE DE SILICONA NEUTRA IMPERMEABLE APTO PARA LA INTEMPERIE EN LLENADO DE JUNTAS ENTRE PAÑOS Y JUNTO FACHADAS COLOCADO SOBRE IMPRIMACION MONOCOMPONENTE TRANSPARENTE, LIMPIEZA Y REGADO TIPO LLUVIA. TOTALMENTE TERMINADO.	
	Total Mano de obra	3,37
	Total Maquinaria	0,01
	Total Materiales	55,02
	Resto de obra	0,58
	Costes directos	58,98
	Costes indirectos	0,060 x 58,98
	Coste total	62,52
01.29	UD DE FUENTE RUSTICA CONFECCIONADA MANUALMENTE EN PIEDRA ARENISCA, INCLUSO PERFORADA PARA ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS DE FONTANERIA. TALLA EN SU FRONTAL DE PERGOLA Y NOMBRE DE LA LOCALIDAD SEGUN DETALLES DE PLANO CORRESPONDIENTE, CON CAÑO TUBULAR DE ACERO Y PULSADOR TEMPORIZADO CROMADO. ZAPATA DE HM-20 "IN SITU" DE 120X90X45 CM. YA CONSTRUIDA. ARQUETA DE HORMIGON PREFABRICADO Y TAPA DE FUNDICION ADECUADA AL TRAFICO CON LLAVE DE PASO Y AISLANTE. TOTALMENTE INSTALADO CON DESAGÜE DE PVC DE DIAMETRO 160 MM. RODEADA DE ARENA DE RIO. TOTALMENTE INSTALADA Y ENTRONCADA.	
	Sin descomposición	2.264,15
	Costes directos	2.264,15
	Costes indirectos	0,060 x 2.264,15
	Coste total	2.400,00

NºOrden	Descripción	Importe
01.30	M2 TINTADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRESCO EN COLOR NEGRO, CON ADICCIÓN DE COLORANTE INORGANICO EN POLVO Y FRATASADO MANUAL DE LA SUPERFICIE Y ,MEDIOS AUXILIARES.	
	Sin descomposición	1,13
	Costes indirectos	Costes directos 1,13
		0,060 x 1,13 0,07
		Coste total 1,20
02.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBRLANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	2,10
	Total Maquinaria	9,42
	Resto de obra	0,12
	Costes indirectos	Costes directos 11,64
		0,060 x 11,64 0,70
		Coste total 12,34
02.02	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.	
	Sin descomposición	101,23
	Costes indirectos	Costes directos 101,23
		0,060 x 101,23 6,07
		Coste total 107,30
02.03	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Mano de obra	0,46
	Total Materiales	1,52
	Resto de obra	0,02
	Costes indirectos	Costes directos 2,00
		0,060 x 2,00 0,12
		Coste total 2,12
02.04	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	82,39
	Total Maquinaria	16,40
	Total Materiales	152,34
	Resto de obra	2,51
	Costes indirectos	Costes directos 253,64
		0,060 x 253,64 15,22
		Coste total 268,86
02.05	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMIENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	52,31
	Total Maquinaria	0,13
	Total Materiales	121,50
	Resto de obra	1,74
	Costes indirectos	Costes directos 175,68
		0,060 x 175,68 10,54
		Coste total 186,22

NºOrden	Descripción	Importe
02.06	UD LUMINARIA EMPOTRABLE EN SUELO QUE ADMITA AL MENOS UNA CARGA ESTÁTICA MÁXIMA DE 2.000 KG., COMPUESTA POR CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO REVESTIDO AL POLVO RESISTENTE A LA CORROSIÓN CON ARO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DE SEGURIDAD ENCASTRADO A RAS, DOTADO CON VIDRIO R-12 QUE EVITE EL DESLIZAMIENTO Y LAMINA ANTIDESLUMBRANTE PARA TIPO DE PROTECCIÓN IP68, CLASE DE PROTECCIÓN I, PROTECCIÓN CONTRA GOLPES IK10. LED DE ALTO RENDIMIENTO CON POTENCIA DE LUMINARIA DE 28 W.. INSTALADO SEGÚN PLANO Y CON ÓPTICA LED ORIENTABLE MÁS O MENOS 15° EN CUALQUIER DIRECCIÓN. CONEXIONADA SOTERRADA CON VAINA DE PLÁSTICO Y CONDUCTOR A RED CON MATERIAL SUFICIENTE, INSTALADA Y P.P. DE EXCAVACIÓN Y RELLENO COMPACTADO, FUENTE CONMUTADA, RECEPTOR, AMPLIFICADOR, EMISOR MULTIZONA Y CUADRO DE PROTECCIONES. TOTALMENTE EN SERVICIO.	
	Total Mano de obra	17,54
	Resto de obra	608,50
	Costes indirectos	0,060 x 626,04
	Costes directos	626,04
	Coste total	663,60
02.07	UD DE CONJUNTO DE LETRAS CORPÓREAS DE 1,70 METROS LINEALES DE ALTURA CON EL TEXTO "MANTINOS" SEGUN PLANO ADJUNTO. FABRICADAS EN CHAPA DE HIERRO CON ESTRUCTURA INTERNA PARA ASEGURAR LA SOLIDEZ Y PINTADAS CON PINTURA EN POLVO DE ALTA DURABILIDAD Y RESISTENCIA. INCLUSO TRANSPORTE Y TOTALMENTE INSTALADO SOBRE BASE DE HORMIGÓN ARMADO PREVIA.	
	Sin descomposición	21.698,11
	Costes indirectos	0,060 x 21.698,11
	Costes directos	21.698,11
	Coste total	23.000,00
03.01	M3 DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Total Mano de obra	2,10
	Total Maquinaria	9,42
	Resto de obra	0,12
	Costes indirectos	0,060 x 11,64
	Costes directos	11,64
	Coste total	12,34
03.02	M2 DE DESBROCE Y LIMPIEZA DE TIERRA VEGETAL PARA PREPARACION DE ZONAS DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE FIRMES EN SUPERFICIES MAYORES DE MIL METROS CUADRADOS, HASTA 20 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA DE MATORRAL, EXTRACCIÓN DE PEQUEÑOS TOCONES Y RETIRADA DE MATERIAL A LOS BORDES O LUGAR DE EMPLEO.	
	Total Mano de obra	0,22
	Total Maquinaria	0,85
	Resto de obra	0,02
	Costes indirectos	0,060 x 1,09
	Costes directos	1,09
	Coste total	1,16
03.03	M3 RELLENO DE FIRME CON PIEDRA MACHACADA CONVERTIDA EN MACADAM, INCLUSO COMPACTACIÓN, AGUA Y RECEBO DE MATERIAL ARENOSO Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Sin descomposición	18,87
	Costes indirectos	0,060 x 18,87
	Costes directos	18,87
	Coste total	20,00
03.04	ML RASANTEO Y REPERFILADO DE CAMINOS EN MAL ESTADO, CON MOTONIVELADORA, INCLUSO COMPACTACIÓN DE PLATAFORMA DEL CAMINO Y EXTENDIDO DE PRODUCTOS SOBREPANTES CON RETROEXCAVADORA EN FINCAS COLINDANTES Y MEDIOS AUXILIARES..	
	Sin descomposición	1,45
	Costes indirectos	0,060 x 1,45
	Costes directos	1,45
	Coste total	1,54

NºOrden	Descripción	Importe
03.05	ML APERTURA Y PERFILADO CON RETROEXCAVADORA DE CUNETAS DE SECCION TRIANGULAR EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO DESBROCE DEL MATORRAL, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Maquinaria	4,18
	Total Materiales	0,25
	Resto de obra	0,04
	Costes directos	4,47
	Costes indirectos	0,060 x 4,47
	Coste total	4,74
03.06	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA 0/32, COLOCADA EN OBRA EN TONGADAS DE MENOS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, RIEGO, COMPACTACIÓN HASTA EL 98% DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO, FORMACIÓN DE RASANTE Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Maquinaria	1,54
	Total Materiales	24,41
	Resto de obra	0,26
	Costes directos	26,21
	Costes indirectos	0,060 x 26,21
	Coste total	27,78
03.07	M3 GRAVILLA FINA MEZCLA TODO UNO DE MACHAQUEO, PARA CIERRE DE FIRME, SOBRE BASE GRANULAR, RASANTEO PREVIO, EXTENDIDO, PERFILADO DE BORDES, HUMECTACION, API-SONADO Y LIMPIEZA, TERMINADO.	
	Total Mano de obra	0,03
	Total Maquinaria	1,01
	Total Materiales	22,70
	Resto de obra	0,24
	Costes directos	23,98
	Costes indirectos	0,060 x 23,98
	Coste total	25,42
03.08	UD TALA Y EXTRACCION DE TOCONES DE ARBOLADO DE CUALQUIER DIAMETRO, CON EXTRACCIÓN POR MEDIOS MECANICOS DEL TOCON, INCLUSO TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO Ó TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DE RESTOS Y POSTERIOR RELLENO Y COMPACTADO DE LOS HUECOS PRODUCIDOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL.	
	Sin descomposición	77,98
	Costes directos	77,98
	Costes indirectos	0,060 x 77,98
	Coste total	82,66
03.09	M3 HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.	
	Sin descomposición	101,23
	Costes directos	101,23
	Costes indirectos	0,060 x 101,23
	Coste total	107,30
03.10	KG ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.	
	Total Mano de obra	0,46
	Total Materiales	1,52
	Resto de obra	0,02
	Costes directos	2,00
	Costes indirectos	0,060 x 2,00
	Coste total	2,12
03.11	M3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	82,39
	Total Maquinaria	16,40
	Total Materiales	152,34
	Resto de obra	2,51
	Costes directos	253,64
	Costes indirectos	0,060 x 253,64
	Coste total	268,86

NºOrden	Descripción	Importe
03.12	M3 HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DEENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	
	Total Mano de obra	52,31
	Total Maquinaria	0,13
	Total Materiales	121,50
	Resto de obra	1,74
	Costes directos	175,68
	Costes indirectos	0,060 x 175,68
	Coste total	186,22
03.13	M3 DE FORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, REGADO, COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL DENSIDAD DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COLOCADO EN TONGADAS DE 25 CM.. TOTALMENTE EJECUTADO.	
	Sin descomposición	5,28
	Costes directos	5,28
	Costes indirectos	0,060 x 5,28
	Coste total	5,60
03.14	UD DE PUENTE PEATONAL DE MADERA DE PINO CENTENARIO SILVESTRE TRATADO EN AUTOCLAVE AL VACIO DE 5,50 M. DE LONGITUD Y ANCHURA DE 1,50 M., TIPO "MAYM" O SIMILAR CON DOS BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA UTIL EN AMBOS LADOS. TRES VIGAS DE 24x12 CM., ZONA PISABLE CON ACABADO ANTIDESLIZANTE DE 4,5 CM. DE ESPESOR EN PIEZAS SEPARADAS 10 MM. SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACIÓN, TORNILLERÍA Y ANCLAJES EXTREMOS PARA EMBEBER EN ESTRIBOS DE HORMIGÓN ARMADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CON LA COLABORACIÓN DE GRUA.	
	Total Mano de obra	129,95
	Total Maquinaria	162,00
	Total Materiales	3.330,00
	Resto de obra	36,22
	Costes directos	3.658,17
	Costes indirectos	0,060 x 3.658,17
	Coste total	3.877,66
03.15	UD DE BANCO DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,75 METROS DE LONGITUD, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON TORNILLOS DE MÉTRICA DIEZ. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE INSTALADO.	
	Sin descomposición	283,02
	Costes directos	283,02
	Costes indirectos	0,060 x 283,02
	Coste total	300,00
03.16	UD DE PAPELERA DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS, TORNILLERIA DE ACERO INOXIDABLE, DE DIÁMETRO 500 MM., Ó SIMILAR CON TAPA, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON MÉTRICA OCHO. TOTALMENTE INSTALADA.	
	Sin descomposición	188,68
	Costes directos	188,68
	Costes indirectos	0,060 x 188,68
	Coste total	200,00
03.17	ML DE VALLA DE MADERA DE PINO SILVESTRE TRATADA EN AUTOCLAVE AL VACIO-PRESION-VACIO CON SALES METALICAS, MODELO "ROMANO CON DOS DIAGONALES" DE "MAIM" O SIMILAR DE 2,00 METROS DE MODULOS COMPACTOS E INDEPEDIENTES ENTRE SI, FORMADA POR POSTES ROLLIZOS EN PILARES DE 1,50 METROS DE 10 CM. DE DIAMETRO, DOS PALOS HORIZONTALES DE LARGUEROS CILINDRADOS A 8 CM. DE DIAMETRO Y DOS PALOS PARA FORMACIÓN DE CRUZ DE SAN ANDRES EN EL INTERIOR DEL VANO SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACION Y TORNILLERIA. TOTALMENTE INSTALADO.	
	Total Mano de obra	10,62
	Total Materiales	56,16
	Resto de obra	0,67
	Costes directos	67,45
	Costes indirectos	0,060 x 67,45
	Coste total	71,50

NºOrden	Descripción	Importe
03.18	UD DE POSTE PARA BOLARDO DE PINO TRATADO EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,00 METRO DE ALTURA Y 14 CM. DE DIÁMETRO. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.	
	Sin descomposición	18,87
	Costes directos	18,87
	Costes indirectos	0,060 x 18,87
	Coste total	20,00
04.01	KM DESPLAZAMIENTO DE VEHICULO PARA REALIZACION DE TOMAS DE MUESTRAS, ENSAYOS Y/O PRUEBAS EN TODA LA PROVINCIA DE PALENCIA, ANOTADOS SOLO KILOMETROS DE IDA DESDE VALLADOLID.	
	Sin descomposición	0,81
	Costes directos	0,81
	Costes indirectos	0,060 x 0,81
	Coste total	0,86
04.02	UD EXTRACCION DE TESTIGO DE 100 MM. DE DIAMETRO Y 250 MM. DE LONGITUD EN HORMIGONES, INCLUSO ROTURA POSTERIOR PARA COMPROBACION DE RESISTENCIA, SEGUN NORMAS UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.	
	Sin descomposición	117,32
	Costes directos	117,32
	Costes indirectos	0,060 x 117,32
	Coste total	124,36
04.03	UD VERIFICACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA OBRA.	
	Sin descomposición	14.965,09
	Costes directos	14.965,09
	Costes indirectos	0,060 x 14.965,09
	Coste total	15.863,00
04.04	UD MEDIDAS PREVENTIVAS SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DETALLA EN EL ANEJO Nº 2 DEL PRESENTE PROYECTO.	
	Sin descomposición	1.789,39
	Costes directos	1.789,39
	Costes indirectos	0,060 x 1.789,39
	Coste total	1.896,75
04.05	UD PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA, IMPREVISTOS Y OTRAS ATENCIONES.	
	Sin descomposición	494,78
	Costes directos	494,78
	Costes indirectos	0,060 x 494,78
	Coste total	524,47

Palencia, Abril de 2.026

El Ingeniero Tec. de Obras Públicas

Fdo: José Luis Calleja (colegiado nº 9.048)

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
Capítulo: 01		Urbanización del camino vecinal		
119,125	M3	DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACIÓN, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.	12,34	1.470,00
33,750	M3	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON PRODUCTOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. TOTALMENTE ACABADO.	6,22	209,93
235,000	ML	DE CORTE DE PAVIMENTO O SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA O AGLOMERADO ASFÁLTICO, CON CORTADORA DE DISCO DE DIAMANTE, EN SUELO DE ACERAS O CALZADAS, HASTA LA PROFUNDIDAD NECESARIA PARA UNA POSTERIOR DEMOLICIÓN ADECUADA DEL PAVIMENTO O FORMACIÓN DE JUNTA. INCLUSO REPLANTEO Y MEDIOS AUXILIARES.	3,34	784,90
38,200	M2	DE DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ACERAS Ó RIGOLA DE 10/25 CM. DE ESPESOR, CON MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P DE 1,00 ML. DE LEVANTADO DE BORDILLO AFECTADO Y REPOSICIÓN DE ESTE Y MEDIOS AUXILIARES.	4,20	160,44
388,400	M2	DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CALZADA CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRÉSTAMOS. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO REPLANTEOS.	3,22	1.250,65
377,220	M2	DE PREPARACIÓN, RASANTEO Y REPERFILADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ACERAS CON EXCAVACIÓN O RELLENO, COMPACTACIÓN, HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y APORTE DE PRESTAMOS. TOTALMENTE ACABADO, INCLUSO REPLANTEOS.	2,68	1.010,95
187,100	M2	DE PAVIMENTACIÓN DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, ENCOFRADO DE BORDES, REGLEADO, VIBRADO, CURADO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADO.	28,36	5.306,16
4,000	UD	DE SUMIDERO SIFÓNICO PREFABRICADO DE HORMIGÓN, INCLUSO REJILLA Y MARCO DE FUNDICIÓN TIPO "PALENCIA", EXCAVACIÓN, 7'25 M.L. DE TUBERÍA DE HORMIGÓN DE DIÁMETRO 20 CM. CON CEMENTO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/XM1 Y RELLENO. TOTALMENTE EJECUTADO.	345,76	1.383,04
2,000	UD	DE POZO DE REGISTRO, PREFABRICADO DE 1,00 M. DE DIÁMETRO Y PROFUNDIDAD DE 1,85 METROS, CON SOLERA DE HM-20/P/20/XM1 CON CANALETA DE FONDO UNIENDO ENTRONQUES Y CON TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO, RELLENO Y COLOCACIÓN Y RECIBIDO DE PATÉS. TOTALMENTE EJECUTADO.	382,62	765,24
232,000	ML	DE CANALIZACIÓN PARA ALUMBRADO, DE POLIETILENO CORRUGADO DOBLE PARED DE DIÁMETRO 90 MM., COLOCADO EN ZANJA, CON LECHO DE ASIENTO Y PROTECCIÓN DE ARENA DE RÍO, INCLUSO BANDA DE PROTECCIÓN, GUÍAS, MANGUERA DE 4x6 y CABLE DE 1x10 MM. Y OTRAS PIEZAS ESPECIALES. TOTALMENTE EJECUTADO.	23,60	5.475,20
7,000	UD	DE PUNTO DE LUZ COMPUESTO POR LUMINARIA "AQUILONE A GF04" Y COLUMNA TIPO "AQUILONE KITE POLE AKP080" DE "GMR" O SIMILAR DE 53,00 W, CLASE I. IP66. IK09, CON PLAZO DE GARANTIA DE 10 AÑOS Y COLOR A DECIDIR EN OBRA DE TODA LA CARTA RAL, PUESTA A TIERRA, PERNOS DE ANCLAJE, PLANTILLA COLUMNA Y TUERCAS CON ARANDELAS PARA PERNOS. P.P. DE CONDUCTOR Y VAINA PARA CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CAMION GRUA.AMPIANDO SU GARANTIA A 10 AÑOS.	3.386,46	23.705,22
18,000	M2	DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGÓN VIBRADO HM-20/P/20/XM1 Y 20 CM. DE ESPESOR, CON ACABADO SUPERFICIAL RULETEADO A MANO, INCLUSO EXTENDIDO, REGLEADO, CURADO, ACABADO DE SUPERFICIE, ESPOLVOREADO DE CEMENTO Y P.P. DE JUNTA SERRADA. TOTALMENTE EJECUTADA.	29,66	533,88

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
1.567,500	M3	ESCOLLERA DE PIEDRAS SUELTAS COLOCADAS EN TALUD, FORMADA A BASE DE PIEDRA CALIZA SELECCIONADA SIN FISURAS, DE PESO MÍNIMO 800 KG POR ELEMENTO, CON P.P. DE PEQUEÑO PORCENTAJE DE PIEDRA DE VOLADURA DE PIEDRA CALIZA, INCLUSO ADQUISICION, TRANSPORTE, COLOCACIÓN CON EL DESMONTE PRECISO POR BATACHES DEL TALUD DE ASIENTO Y ESTABILIZADO MEDIANTE RETROEXCAVADORA CON PINZA Y AYUDANTE ALINEADOR. TOTALMENTE ACABADO INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE EXCAVACIÓN PARA CIMIENTACIÓN Y RELLENO DEL CIMIENTO CON PIEDRA Y HM-20. TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO AUTORIZADO CON CANON. (EJECUTADA LA TOTALIDAD DE LA ESCOLLERA SEGUN PLANO DE SECCIÓN TIPO) Y TRANSPORTE DE RETROEXCAVADORA CON GONDOLA EN IDA Y VUELTA.	98,26	154.022,55
16,000	ML	TUBERIA DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO DE 20 CM. DE DIAMETRO INTERIOR, COLOCADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUSO CORCHETES DEL MISMO TIPO DE HORMIGÓN. INCLUSO MEDIOS AUXILIARES.	20,78	332,48
8,000	ML	TRABAJOS ADICIONALES EN CRUCE DE CARRETERA, EJECUTADO POR CARRILES ALTERNOS, CONSISTENTE EN CORTE CON DISCO, DEMOLICION DEL FIRME, EXCAVACIÓN DE ZANJA, COLOCACIÓN DE CHAPONES PROVISIONALES PARA PASO DE VEHICULOS, TASAS Y PERMISOS OFICIALES, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y MEDIOS AUXILIARES. SIN INCLUIR EL MATERIAL DE RELLENO DE ZANJAS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y TUBERIAS DE CANALIZACIÓN.	123,84	990,72
28,175	M3	HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.	107,30	3.023,18
12,000	UD	ARQUETA DE REGISTRO DE 50 X 50 CM. DE MEDIDAS INTERIORES Y ALTURA VARIABLE, REALIZADA CON HORMIGON "IN SITU" U HORMIGON PREFABRICADO, INCLUSO SOLERA DE GRAVILLA DE 10 CM. DE ESPESOR Y TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE CLASE ADECUADA AL TIPO DE TRAFICO, INCLUIDAS LA EXCAVACIÓN, EL RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR COMPACTADO, TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.	152,04	1.824,48
91,000	ML	KAT DE HORMIGON PREFABRICADO DE 1,00 ML. DE LONGITUD, 0,30 ML. DE ANCHO, ALTURA MAXIMA EN LATERALES DE 0,13 ML. Y 0,10 ML. DE ALTURA EN ARISTA INFERIOR, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20 DE 20 CM. DE ALTURA, PUESTA EN OBRA SEGUN PLANO DE SECCION TIPO, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.	18,00	1.638,00
3.713,141	KG	ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.	2,12	7.871,86
41,785	M3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	268,86	11.234,32
67,600	M3	HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMIENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	186,22	12.588,47
182,000	M2	DE SOLADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR, CON ADOQUIN TIPO "TORO" DE "PREFABRICADOS DUERO" Ó SIMILAR EN COLOR NEGRO, CON ESPESOR DE ADOQUIN DE 8 CM., PUESTOS SOBRE MORTERO DE CEMENTO DE 3 CM. DE ESPESOR Y REJUNTADOS CON ARENA FINA. INCLUSO COMPACTACION DE LOS ADOQUINES COLOCADOS EN DOS CICLOS (CON JUNTAS MEDIO RELLENAS Y CON JUNTAS RELLENAS TOTALMENTE). TOTALMENTE COLOCADOS Y LIMPIOS.	63,92	11.633,44
233,000	ML	BORDILLO DE GRANITO GRIS QUINTANA SERRADO Y FLAMEADO EN CARAS VISTAS O SIMILAR DE 15 X 25 CM. CON BISEL DE 2 X 2 CM. Y 1,00 M. DE LONGITUD, INCLUSO CIMIENTO DE HM-20, SEGUN SECCION REPRESENTADA EN PLANO, PUESTA EN OBRA CON CORTES OBLICUOS CUANDO SE PRECISAN, COLOCADO, EXCAVACION O RELLENO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE EJECUTADO.	40,20	9.366,60

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
105,920	M2	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS A BASE DE MEZCLAS BITUMINOSAS O RIEGOS ASFALTICOS, HASTA 15 CM. DE ESPESOR, SOBRE BASE DE MACADAM, GRAVA-CEMENTO Ó SIMILAR, EJECUTADO CON PALA EXCAVADORA, CON EMPLEO DE MARTILLO COMPRESOR SI FUESE NECESARIO, INCLUSO CARGA EN CAMION PARA SU POSTERIOR TRANSPORTE A CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICION Y MEDIOS AUXILIARES.	2,94	311,40
29,417	TN	DE GESTION DE RESIDUOS LIMPIOS DE DEMOLICION POR EMPRESA GESTORA AUTORIZADA, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE, ACREDITACION POSTERIOR DE LA ADECUADA GESTION Y MEDIOS AUXILIARES.	10,96	322,41
169,000	ML	BARANDILLA FORJADA EN HIERRO MACIZO EXCEPTO PILASTRA, SEGUN PLANO, INCLUSO ACCESORIOS, PINTURA NEGRA DE POLIURETANO EN DOS MANOS (TIPO ECENARRO Ó SIMILAR), PINTURA PREVIA DE PREPARACION, ANCLAJES QUIMICO - METALICO DE METRICA 12 NO EXPANSIVOS DE RESISTENCIA 40 KN A TRACCIÓN Y TOTALMENTE INSTALADA.	147,34	24.900,46
35,490	M3	RELLENO EN BASE DE ACERAS CON MATERIAL DRENANTE DE TIPO PETREO, TAMAÑO HASTA 150 MM., INCLUSO EXTENDIDO, COMPACTACION HASTA EL 98 % DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO Y MEDIOS AUXILIARES..	17,20	610,43
377,220	M2	DE ACERADO COMPUESTO POR SOLERA DE HORMIGON VIBRADO HM-20/P/20/XM1 DE 20 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE CEMENTO FLUIDO DE 3 CM. DE ESPESOR, CON BALDOSA DE 20X20X4,5 CM. FABRICADAS EN SU CAPA DE RODADURA CON HORMIGON CON 90 A 95% DE ARIDOS GRANITICOS, Y RESTO SILICEOS O BASALTICOS NATURALES Y POSTERIORMENTE HIDROFUGADOS HASTA UN ESPESOR DE 1,5 CM., INCLUSO ACABADOS SUPERFICIALMENTE CON BUJARDA MECANICA Y CON TRATAMIENTOS FINALES CON SELLANTES DE TONO, IMPERMEABILIZANTES Y REPELENTES DE SUCIEDAD, TIPO "GRANICEM" O SIMILAR, FORMADA SEGUN PLANO Y EN COLOR VERDE, BLANCA Y ROJA DE BOTON EN VADOS, CON CARGA DE ROTURA DE 11KN, RESISTENCIA A FLEXOTRACCION DE 5,19 MPA, ADSORCION DE CARA VISTA DE 0,05 GR/CM2 Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE 19,5 MM.. NIVELACION, P.P. DE JUNTAS DE DILATACION, RASANTEOS, CORTES, BARRIDO EN SECO CON ARENA SILICEA Y CEMENTO EN PROPORCION 5-1 Y CORDON FLEXIBLE DE SILICONA NEUTRA IMPERMEABLE APTO PARA LA INTEMPERIE EN LLENADO DE JUNTAS ENTRE PAÑOS Y JUNTO FACHADAS COLOCADO SOBRE IMPRIMACION MONOCOMPONENTE TRANSPARENTE, LIMPIEZA Y REGADO TIPO LLUVIA. TOTALMENTE TERMINADO.	62,52	23.583,79
1,000	UD	DE FUENTE RUSTICA CONFECCIONADA MANUALMENTE EN PIEDRA ARENISCA, INCLUSO PERFORADA PARA ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS DE FONTANERIA. TALLA EN SU FRONTAL DE PERGOLA Y NOMBRE DE LA LOCALIDAD SEGUN DETALLES DE PLANO CORRESPONDIENTE, CON CAÑO TUBULAR DE ACERO Y PULSADOR TEMPORIZADO CROMADO. ZAPATA DE HM-20 "IN SITU" DE 120X90X45 CM. YA CONSTRUIDA. ARQUETA DE HORMIGON PREFABRICADO Y TAPA DE FUNDICION ADECUADA AL TRAFICO CON LLAVE DE PASO Y AISLANTE. TOTALMENTE INSTALADO CON DESAGÜE DE PVC DE DIAMETRO 160 MM. RODEADA DE ARENA DE RIO. TOTALMENTE INSTALADA Y ENTRONCADA.	2.400,00	2.400,00
7,000	M2	TINTADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN FRESCO EN COLOR NEGRO, CON ADICCIÓN DE COLORANTE INORGANICO EN POLVO Y FRATASADO MANUAL DE LA SUPERFICIE Y ,MEDIOS AUXILIARES.	1,20	8,40
<b>Total Capítulo 01</b>				<b>308.718,60</b>

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
Capítulo: 02		Letras corporeas		
14,560	M3	DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBFRANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.	12,34	179,67
2,240	M3	HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.	107,30	240,35
208,846	KG	ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.	2,12	442,75
11,200	M3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	268,86	3.011,23
14,560	M3	HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	186,22	2.711,36
8,000	UD	LUMINARIA EMPOTRABLE EN SUELO QUE ADMITA AL MENOS UNA CARGA ESTATICA MAXIMA DE 2.000 KG., COMPUESTA POR CARCASA DE ALUMINIO INYECTADO REVESTIDO AL POLVO RESISTENTE A LA CORROSIÓN CON ARO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DE SEGURIDAD ENCASTRADO A RAS, DOTADO CON VIDRIO R-12 QUE EVITE EL DESLIZAMIENTO Y LAMINA ANTIDESLUMBRANTE PARA TIPO DE PROTECCION IP68, CLASE DE PROTECCION I, PROTECCIÓN CONTRA GOLPES IK10. LED DE ALTO RENDIMIENTO CON POTENCIA DE LUMINARIA DE 28 W.. INSTALADO SEGÚN PLANO Y CON OPTICA LED ORIENTABLE MAS Ó MENOS 15º EN CUALQUIER DIRECCIÓN. CONEXIONADA SOTERRADA CON VAINA DE PLASTICO Y CONDUCTOR A RED CON MATERIAL SUFICIENTE, INSTALADA Y P.P. DE EXCAVACIÓN Y RELLENO COMPACTADO, FUENTE CONMUTADA, RECEPTOR, AMPLIFICADOR, EMISOR MULTIZONA Y CUADRO DE PROTECCIONES. TOTALMENTE EN SERVICIO.	663,60	5.308,80
1,000	UD	DE CONJUNTO DE LETRAS CORPÓREAS DE 1,70 METROS LINEALES DE ALTURA CON EL TEXTO "MANTINOS" SEGUN PLANO ADJUNTO. FABRICADAS EN CHAPA DE HIERRO CON ESTRUCTURA INTERNA PARA ASEGURAR LA SOLIDEZ Y PINTADAS CON PINTURA EN POLVO DE ALTA DURABILIDAD Y RESISTENCIA. INCLUSO TRANSPORTE Y TOTALMENTE INSTALADO SOBRE BASE DE HORMIGON ARMADO PREVIA.	23.000,00	23.000,00
Total Capítulo 02				34.894,16

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>Capítulo: 03</b>				
<b>Caminos granulares de acceso</b>				
12,693	M3	DE EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, EN APERTURA DE ZANJAS Y POZOS, INCLUSO CATAS DE LOCALIZACION, AGOTAMIENTO DE AGUA, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN SOBREPANTES A VERTEDERO. TOTALMENTE EJECUTADO.	12,34	156,63
2.110,000	M2	DE DESBROCE Y LIMPIEZA DE TIERRA VEGETAL PARA PREPARACION DE ZONAS DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE FIRMES EN SUPERFICIES MAYORES DE MIL METROS CUADRADOS, HASTA 20 CM. DE PROFUNDIDAD, INCLUSO LIMPIEZA DE MATORRAL, EXTRACCIÓN DE PEQUEÑOS TOCONES Y RETIRADA DE MATERIAL A LOS BORDES O LUGAR DE EMPLEO.	1,16	2.447,60
349,200	M3	RELLENO DE FIRME CON PIEDRA MACHACADA CONVERTIDA EN MACADAM, INCLUSO COMPACTACIÓN, AGUA Y RECEBO DE MATERIAL ARENOSO Y MEDIOS AUXILIARES.	20,00	6.984,00
442,500	ML	RASANTEO Y REPERFILADO DE CAMINOS EN MAL ESTADO, CON MOTONIVELADORA, INCLUSO COMPACTACIÓN DE PLATAFORMA DEL CAMINO Y EXTENDIDO DE PRODUCTOS SOBREPANTES CON RETROEXCAVADORA EN FINCAS COLINDANTES Y MEDIOS AUXILIARES..	1,54	681,45
752,000	ML	APERTURA Y PERFILADO CON RETROEXCAVADORA DE CUNETAS DE SECCION TRIANGULAR EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO DESBROCE DEL MATORRAL, CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO Y MEDIOS AUXILIARES.	4,74	3.564,48
124,200	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA 0/32, COLOCADA EN OBRA EN TONGADAS DE MENOS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUSO EXTENDIDO, RIEGO, COMPACTACIÓN HASTA EL 98% DE LA DENSIDAD PROCTOR MODIFICADO, FORMACIÓN DE RASANTE Y MEDIOS AUXILIARES.	27,78	3.450,28
31,050	M3	GRAVILLA FINA MEZCLA TODO UNO DE MACHAQUEO, PARA CIERRE DE FIRME, SOBRE BASE GRANULAR, RASANTEO PREVIO, EXTENDIDO, PERFILADO DE BORDES, HUMECTACION, APISONADO Y LIMPIEZA, TERMINADO.	25,42	789,29
4,000	UD	TALA Y EXTRACCION DE TOCONES DE ARBOLADO DE CUALQUIER DIAMETRO, CON EXTRACCIÓN POR MEDIOS MECANICOS DEL TOCON, INCLUSO TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO Ó TRATAMIENTO DE VALORIZACIÓN DE RESTOS Y POSTERIOR RELLENO Y COMPACTADO DE LOS HUECOS PRODUCIDOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL.	82,66	330,64
10,809	M3	HORMIGÓN HM-20 EN RELLENO DE ZANJAS, CIMIENTOS, SOLERAS Y ANCLAJES, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, VIBRADO, JUNTAS, MANO DE OBRA, MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y RESTO DE OBRA.	107,30	1.159,81
380,913	KG	ACERO CORRUGADO B 500-S PARA ARMAR, EN REDONDOS O MALLAZO, ELABORADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO CORTE, DOBLADO, ATADO O SOLDADO, MERMAS Y DESPUNTES, SEPARADORES Y MEDIOS AUXILIARES.	2,12	807,54
6,670	M3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/F/20/XC4, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN ALZADOS, INCLUSO ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO POR MEDIOS MANUALES O BOMBA, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	268,86	1.793,30
4,284	M3	HORMIGON PARA ARMAR HA-25/F/20/XC2, ELABORADO EN CENTRAL, COLOCADO EN CIMENTACIONES Y SOLERAS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO CON MEDIOS MANUALES, CURADO, VIBRADO Y MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE ACABADO.	186,22	797,77
840,000	M3	DE FORMACIÓN DE TERRAPLÉN CON MATERIALES ADECUADOS PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO, REGADO, COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL DENSIDAD DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COLOCADO EN TONGADAS DE 25 CM.. TOTALMENTE EJECUTADO.	5,60	4.704,00

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
1,000	UD	DE PUENTE PEATONAL DE MADERA DE PINO CENTENARIO SILVESTRE TRATADO EN AUTOCLAVE AL VACIO DE 5,50 M. DE LONGITUD Y ANCHURA DE 1,50 M., TIPO "MAYM" O SIMILAR CON DOS BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA UTIL EN AMBOS LADOS. TRES VIGAS DE 24x12 CM., ZONA PISABLE CON ACABADO ANTIDESLIZANTE DE 4,5 CM. DE ESPESOR EN PIEZAS SEPARADAS 10 MM. SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACIÓN, TORNILLERÍA Y ANCLAJES EXTREMOS PARA EMBEBER EN ESTRIBOS DE HORMIGÓN ARMADO. TOTALMENTE INSTALADO INCLUSO CON LA COLABORACIÓN DE GRUA.	3.877,66	3.877,66
5,000	UD	DE BANCO DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,75 METROS DE LONGITUD, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON TORNILLOS DE MÉTRICA DIEZ. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE INSTALADO.	300,00	1.500,00
2,000	UD	DE PAPELERA DE MADERA DE PINO TRATADA EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS, TORNILLERIA DE ACERO INOXIDABLE, DE DIÁMETRO 500 MM., Ó SIMILAR CON TAPA, INCLUSO ACCESORIOS Y ANCLAJES CON MÉTRICA OCHO. TOTALMENTE INSTALADA.	200,00	400,00
294,000	ML	DE VALLA DE MADERA DE PINO SILVESTRE TRATADA EN AUTOCLAVE AL VACIO-PRESION-VACIO CON SALES METALICAS, MODELO "ROMANO CON DOS DIAGONALES" DE "MAIM" O SIMILAR DE 2,00 METROS DE MODULOS COMPACTOS E INDEPEDIENTES ENTRE SI, FORMADA POR POSTES ROLLIZOS EN PILARES DE 1,50 METROS DE 10 CM. DE DIAMETRO, DOS PALOS HORIZONTALES DE LARGUEROS CILINDRADOS A 8 CM. DE DIAMETRO Y DOS PALOS PARA FORMACIÓN DE CRUZ DE SAN ANDRES EN EL INTERIOR DEL VANO SEGUN PLANO CORRESPONDIENTE, INCLUSO MECANIZACION Y TORNILLERIA. TOTALMENTE INSTALADO.	71,50	21.021,00
3,000	UD	DE POSTE PARA BOLARDO DE PINO TRATADO EN AUTOCLAVE A VACIO-PRESIÓN CLASE 4, CONTRA CARCOMA, TERMITAS E INSECTOS Ó SIMILAR DE 1,00 METRO DE ALTURA Y 14 CM. DE DIÁMETRO. GARANTIA DE 10 AÑOS. TOTALMENTE PUESTO EN OBRA.	20,00	60,00
<b>Total Capítulo 03</b>				<b>54.525,45</b>

Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Importe
<b>Capítulo: 04</b>		<b>Partidas varias</b>		
143,000	KM	DESPLAZAMIENTO DE VEHICULO PARA REALIZACION DE TOMAS DE MUESTRAS, ENSAYOS Y/O PRUEBAS EN TODA LA PROVINCIA DE PALENCIA, ANOTADOS SOLO KILOMETROS DE IDA DESDE VALLADOLID.	0,86	122,98
4,000	UD	EXTRACCION DE TESTIGO DE 100 MM. DE DIAMETRO Y 250 MM. DE LONGITUD EN HORMIGONES, INCLUSO ROTURA POSTERIOR PARA COMPROBACION DE RESISTENCIA, SEGUN NORMAS UNE EN 12504-1:2009 UNE EN 12390-3:2009 + AC:2011.	124,36	497,44
1,000	UD	VERIFICACIÓN TÉCNICA Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA OBRA.	15.863,00	15.863,00
1,000	UD	MEDIDAS PREVENTIVAS SEGUN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DETALLA EN EL ANEJO Nº 2 DEL PRESENTE PROYECTO.	1.896,75	1.896,75
1,000	UD	PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA, IMPREVISTOS Y OTRAS ATENCIONES.	524,47	524,47
<b>Total Capítulo 04</b>				<b>18.904,64</b>
<b>Total Presupuesto</b>				<b>417.042,85</b>

Descripción	Importe (Euros)
01 Urbanización del camino vecinal .....	308.718,60
02 Letras corporeas .....	34.894,16
03 Caminos granulares de acceso .....	54.525,45
04 Partidas varias .....	18.904,64
<b>Presupuesto de Ejecución Material .....</b>	<b>417.042,85</b>
<b>19 % de contrata .....</b>	<b>79.238,14</b>
<b>Presupuesto Total .....</b>	<b>496.280,99</b>
<b>I.V.A. 21 % .....</b>	<b>104.219,01</b>
<b>Presupuesto Base de Licitación .....</b>	<b>600.500,00</b>

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de:

**SEISCIENTOS MIL QUINIENTOS Euros**

Palencia , Abril de 2.026

El Ingeniero Tec. de Obras Públicas

Fdo: José Luis Calleja (colegiado nº 9.048)

## I N D I C E D E P L A N O S

- HOJA N° 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- HOJA N° 2.- PLANTA GENERAL DE DEMOLICION I
- HOJA N° 3.- PLANTA GENERAL DE DEMOLICION II
- HOJA N° 4.- PLANTA GENERAL DE DEMOLICION III
- HOJA N° 5.- PLANTA G. DE ACTUACION DEL C. VECINAL I
- HOJA N° 6.- PLANTA G. DE ACTUACION DEL C. VECINAL II
- HOJA N° 7.- PLANTA G. DE ACTUACION DEL C. VECINAL III
- HOJA N° 8.- PLANTA GENERAL DE ACTUACION DEL ACCESO AL CAMINO VECINAL
- HOJA N° 9.- SECCIÓN TIPO EN CAMINO VECINAL
- HOJA N° 10.- SECCIÓN TIPO EN CAMINOS DE ACCESO AL CAMINO VECINAL
- HOJA N° 11.- PERFIL LONGITUDINAL CAMINO VECINAL-BASCULA
- HOJA N° 12.- PERFIL LONGITUDINAL CAMINO VECINAL-FRONTON
- HOJA N° 13.- SECCIÓN TIPO ESCOLLERA
- HOJA N° 14.- SECCIÓN TIPO BAJO CARRETERA PROVINCIAL
- HOJA N° 15.- FAROLA
- HOJA N° 16.- BORDILLOS DE PIEDRA DE CALZADA
- HOJA N° 17.- FORMACION DE ACERA I
- HOJA N° 18.- FORMACION DE ACERA II
- HOJA N° 19.- FORMACION DE ACERA III
- HOJA N° 20.- SUMIDERO

HOJA N° 21.- BARANDILLA METALICA

HOJA N° 22.- FUENTE

HOJA N° 23.- PROYECTOR DE SUELO

HOJA N° 24.- LETRAS CORPOREAS

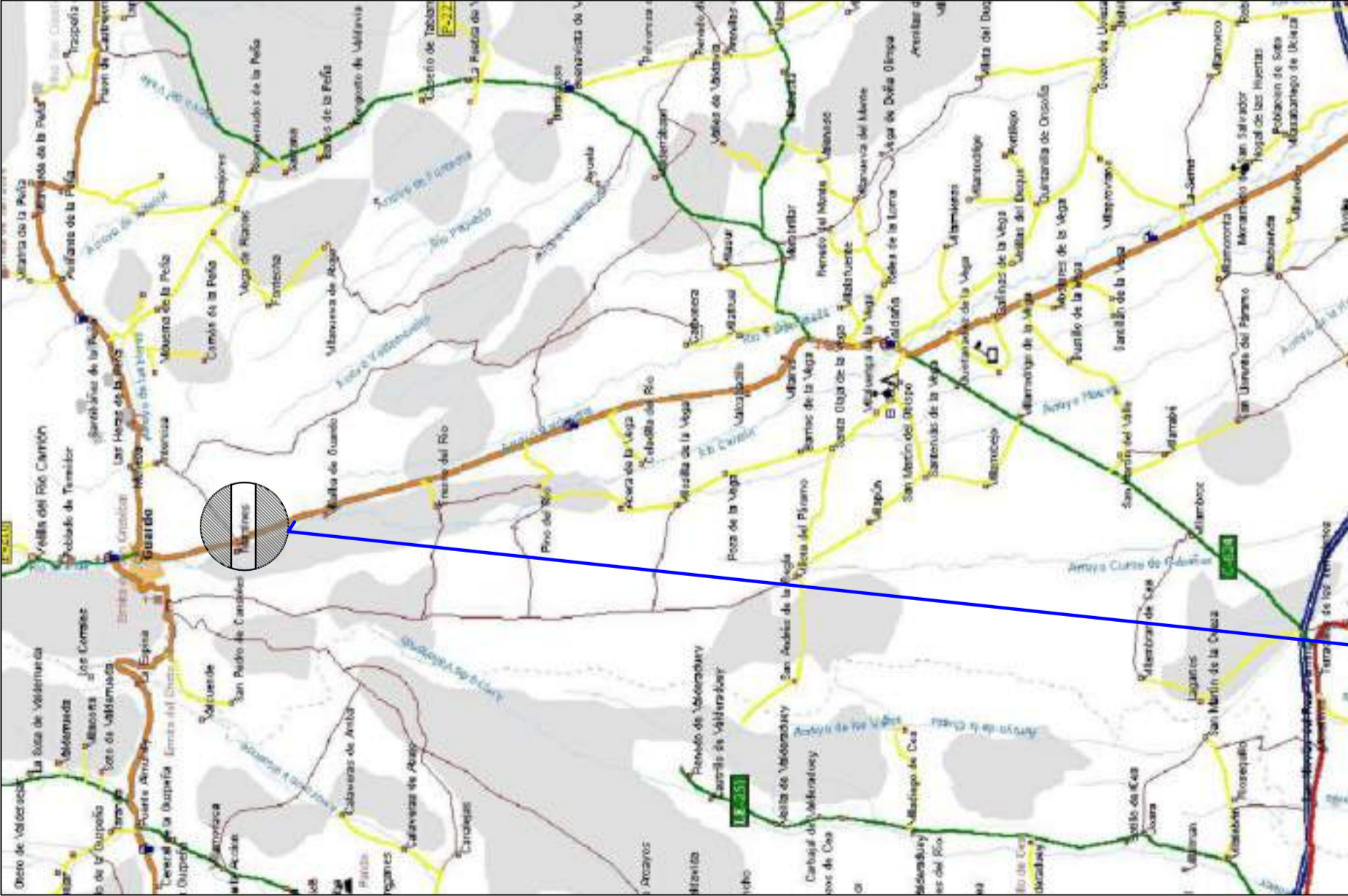
HOJA N° 25.- POZO DE REGISTRO

HOJA N° 26.- BANCO

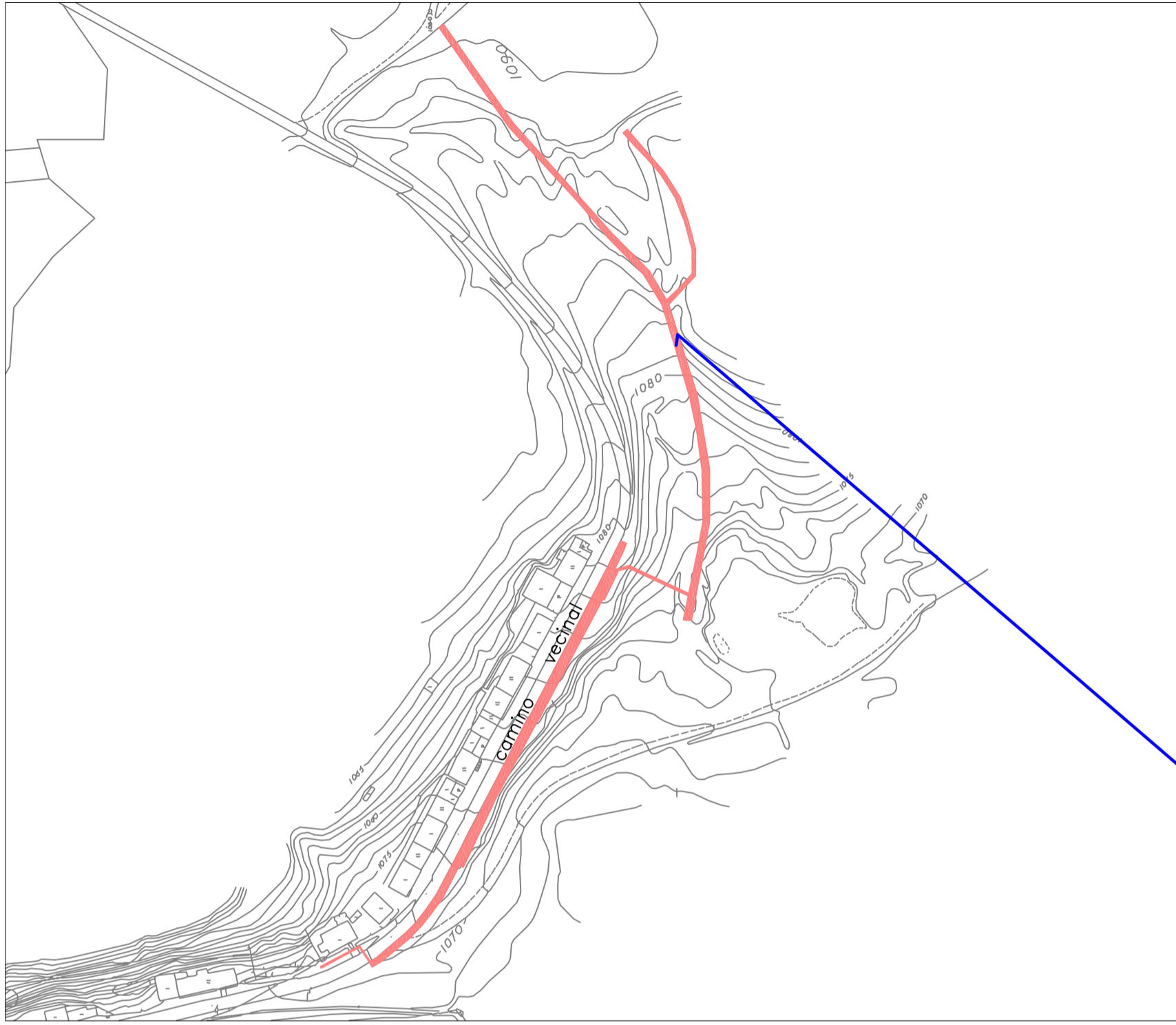
HOJA N° 27.- PAPELERA

HOJA N° 28.- PUENTE Y ESTRIBOS

HOJA N° 29.- VALLA DE MADERA



SITUACION E 1/200.000



EMPLAZAMIENTO E 1/2.000

OBRA:  
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA  
INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Colleg. N.º. 9.048

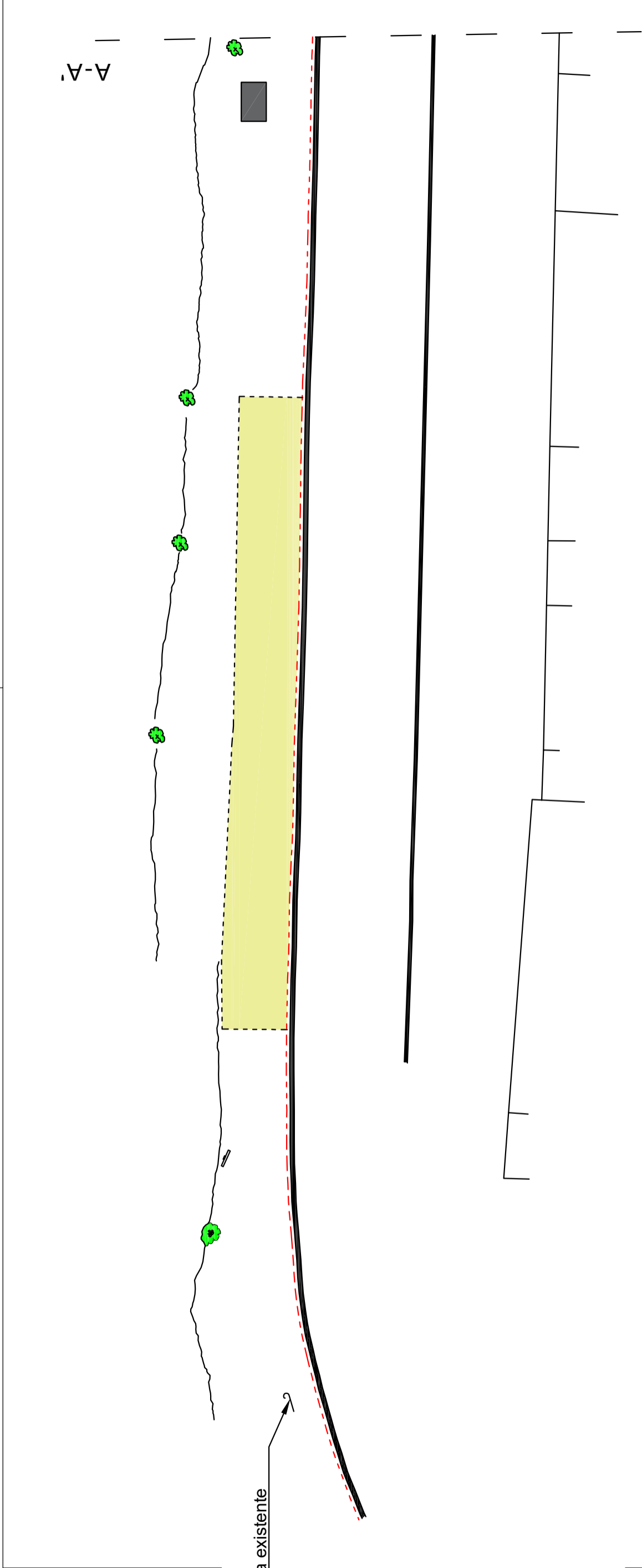
PLANO

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

FECHA  
Abril-26

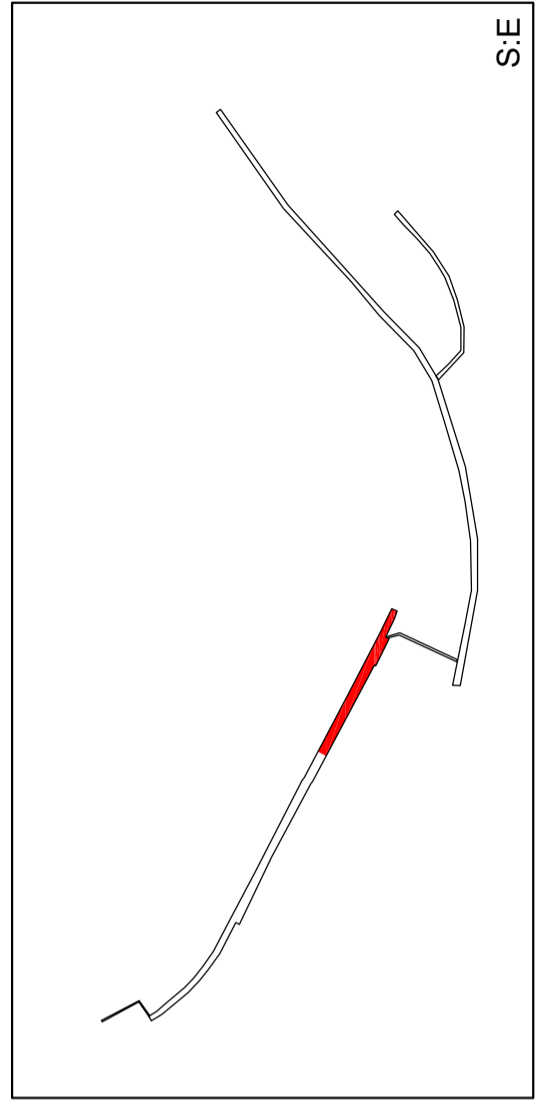
ESCALA  
Ind.

HOJA  
1



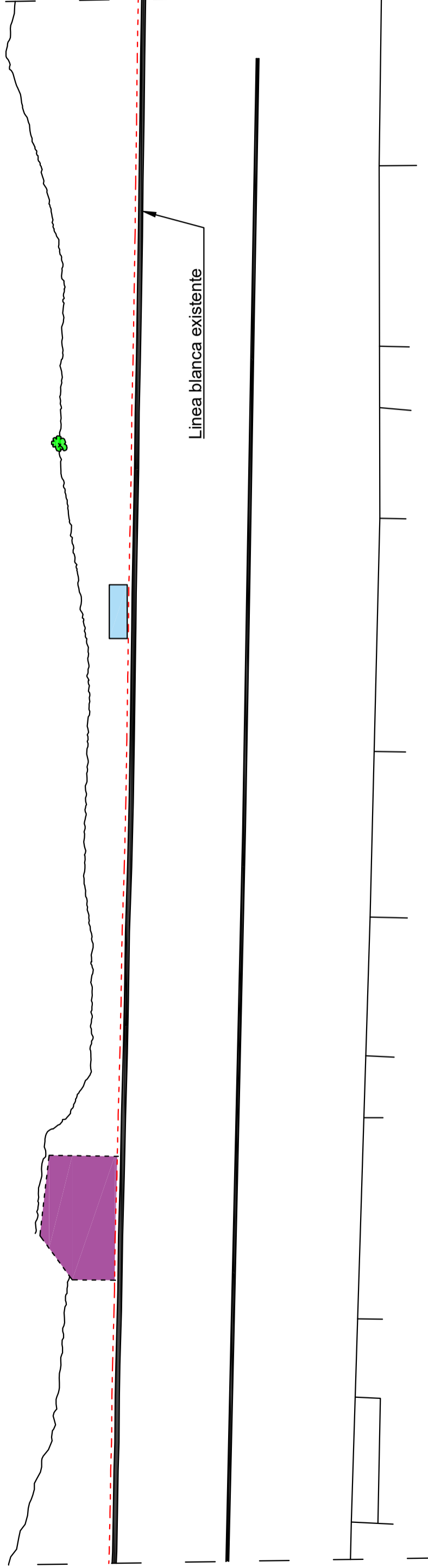
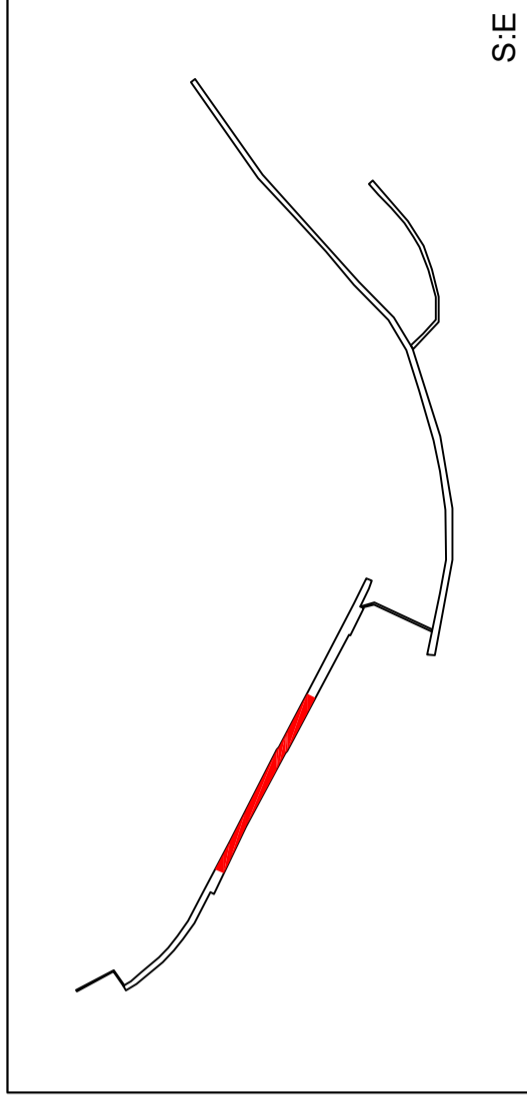
**LEYENDA**

- CORTE DE PAVIMENTO PROYECTADO
- [ ] SUPERFICIE DE MEZCLA BITUMINOSA EXISTENTE A DEMOLER
- 🌳 ARBOL EXISTENTE
- BANCO EXISTENTE
- ⚓ SEÑALIZACION VERTICAL EXISTENTE (SARGENTO)



<p>OBRA</p> <p>DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS</p>	<p>FIRMA</p> <p>INGENIERO TÉCNICO DE O.P.</p> <p>José LUIS CALLEJA Coleg. N°. 9.048</p>	<p>PLANO</p> <p>PLANTA GENERAL DE DEMOLICION I</p> <p>FECHA: Abril - 26</p> <p>ESCALA: 1:200</p> <p>HOJA: 2</p>
--	---	---

SOLAPA CON A-A'



B-B'

**LEYENDA**

- - - CORTE DE PAVIMENTO PROYECTADO
- SUPERFICIE DE HORMIGON EXISTENTE A DEMOLER
- CONTENEDOR EXISTENTE
- ARBOL EXISTENTE

OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

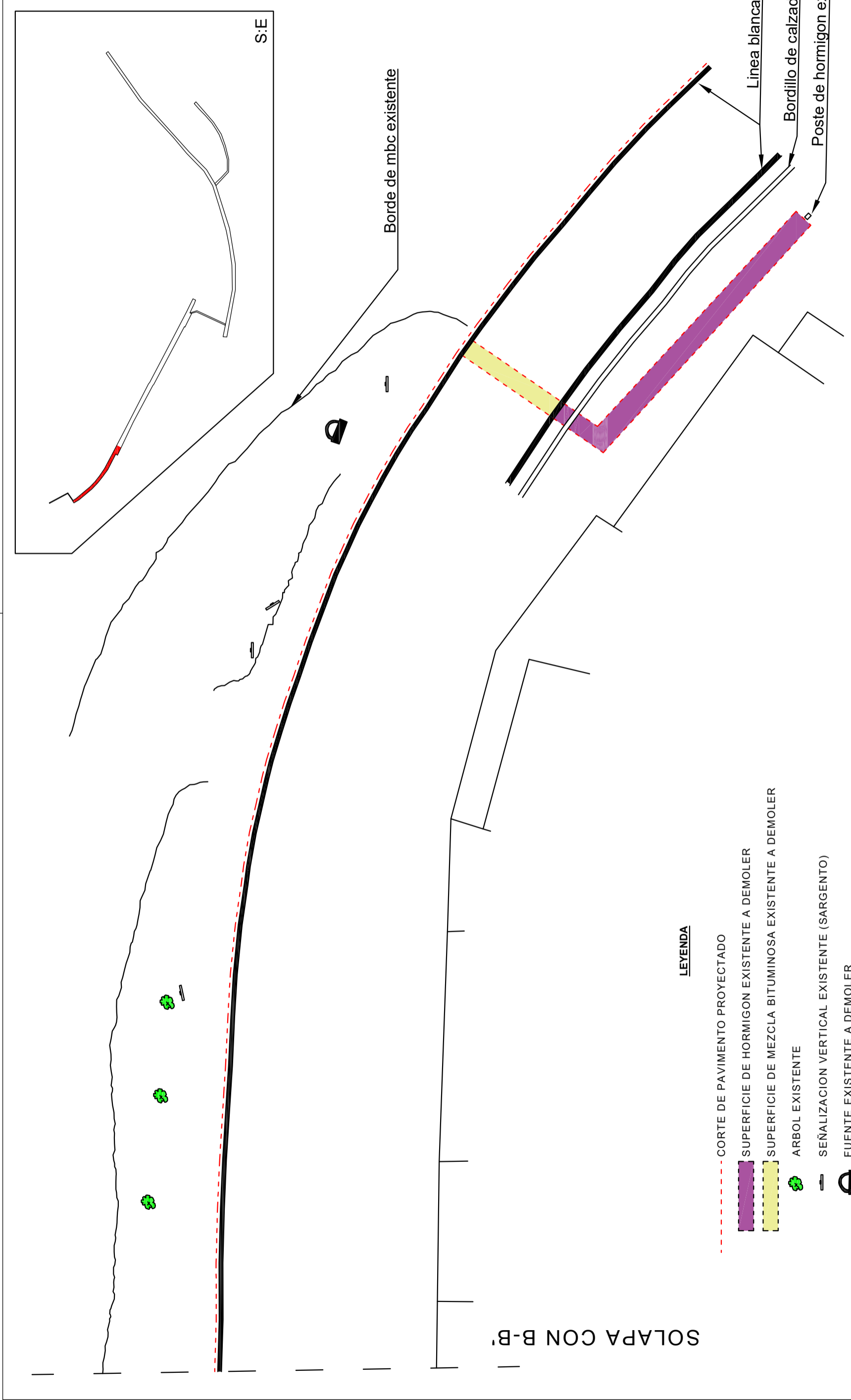
PLANO

PLANTA GENERAL DE DEMOLICION II

FECHA  
Abril - 26

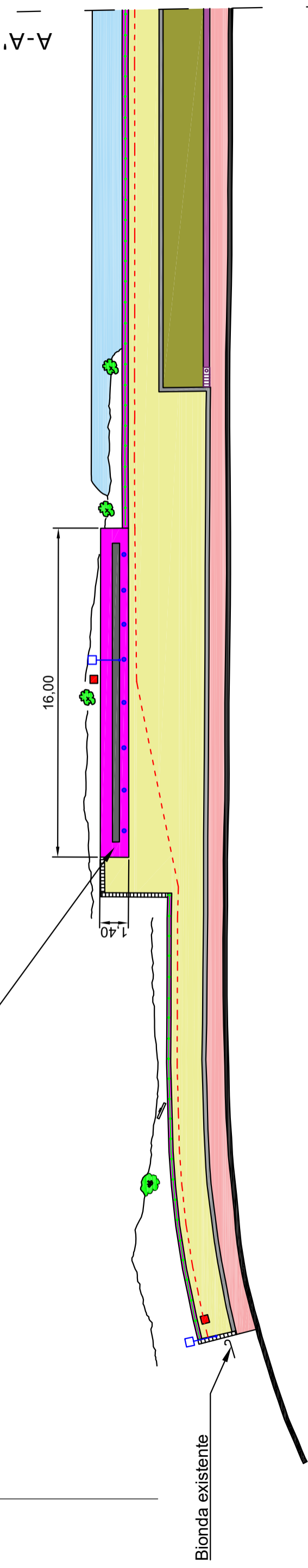
ESCALA  
1:200

HOJA  
3



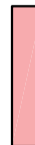














OBRA	FIRMA		PLANO	
	INGENIERO TÉCNICO DE O.P.		PLANTA GENERAL DE DEMOLICION III	
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS		José LUIS CALLEJA Coleg. N°. 9.048	ESCALA 1:200	HOJA 4
		FECHA Abril-26		

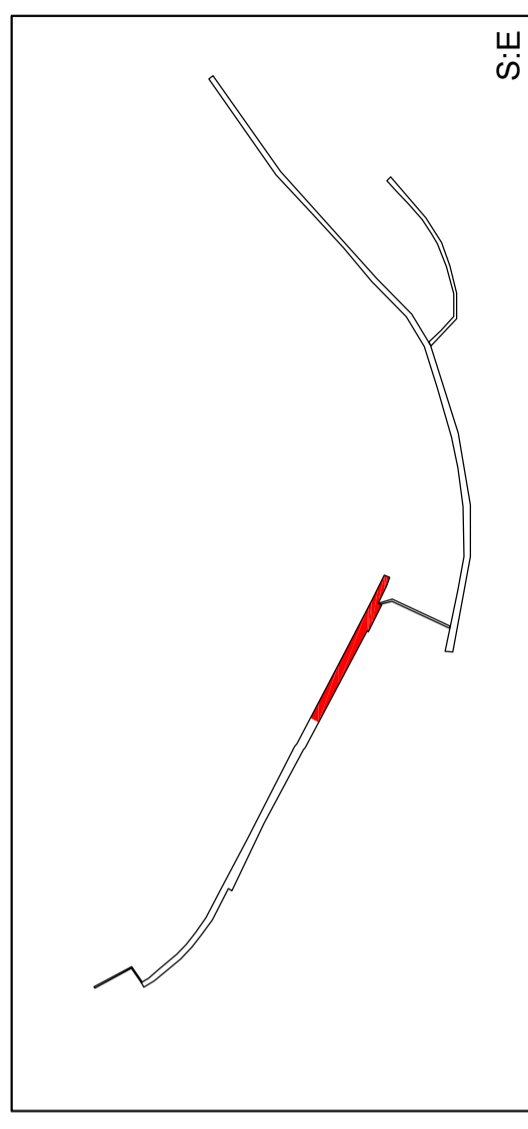
BASE DE HA-25 DE LETRAS CORPORAAS, ARMADO CON MALLAZO DE PIEL DE DIAMETRO 10 CADA 15 cm. X 15 cm.  
 (HM-20 DE LIMPIEZA CON ESPESOR 10 cm. Y BAJO COTA CERO 0,50 m.I DE PROFUNDIDAD DE  
 HA-25 ARMADO. SOBRE COTA CERO ALZADO DE HA-25 ARMADO DE ALTURA MAXIMA 0.70 m.I)



Bionda existente

**LEYENDA**

-  FIRME RIGIDO DE HM-20 PROYECTADO (e = 20 cm.)
-  ACERA DE BALDOSA HIDRAULICA PROYECTADA (e = 27,5 cm.)
-  ADOQUIN PROYECTADO (e = 31 cm.). COLOR NEGRO
-  BORDILLO CALZADA DE GRANITO PROYECTADO
-  BORDILLO CALZADA DE GRANITO PROYECTADO PARA VADOS
-  CANALIZACION ELECTRICA PARA RED DE ALUMBRADO PUBLICA PROYECTADO
-  KAT PREFABRICADO DE HORMIGON PROYECTADO
-  ARQUETA DE REGISTRO ELECTRICA PROYECTADA PARA NUEVA CANALIZACION
-  SUMIDERO SIFONICO PROYECTADO
-  ALZADO DE MURO DE CONTENCIÓN PROYECTADO (ALTURA MAXIMA = 0,70 m.)
-  COLUMNA Y LUMINARIA PROYECTADA
-  BARANDILLA METALICA PROYECTADA
-  PROYECTOR DE SUELO PROYECTADO
-  ESCOLLERA PROYECTADA
-  LETRAS CORPORAAS PROYECTADAS

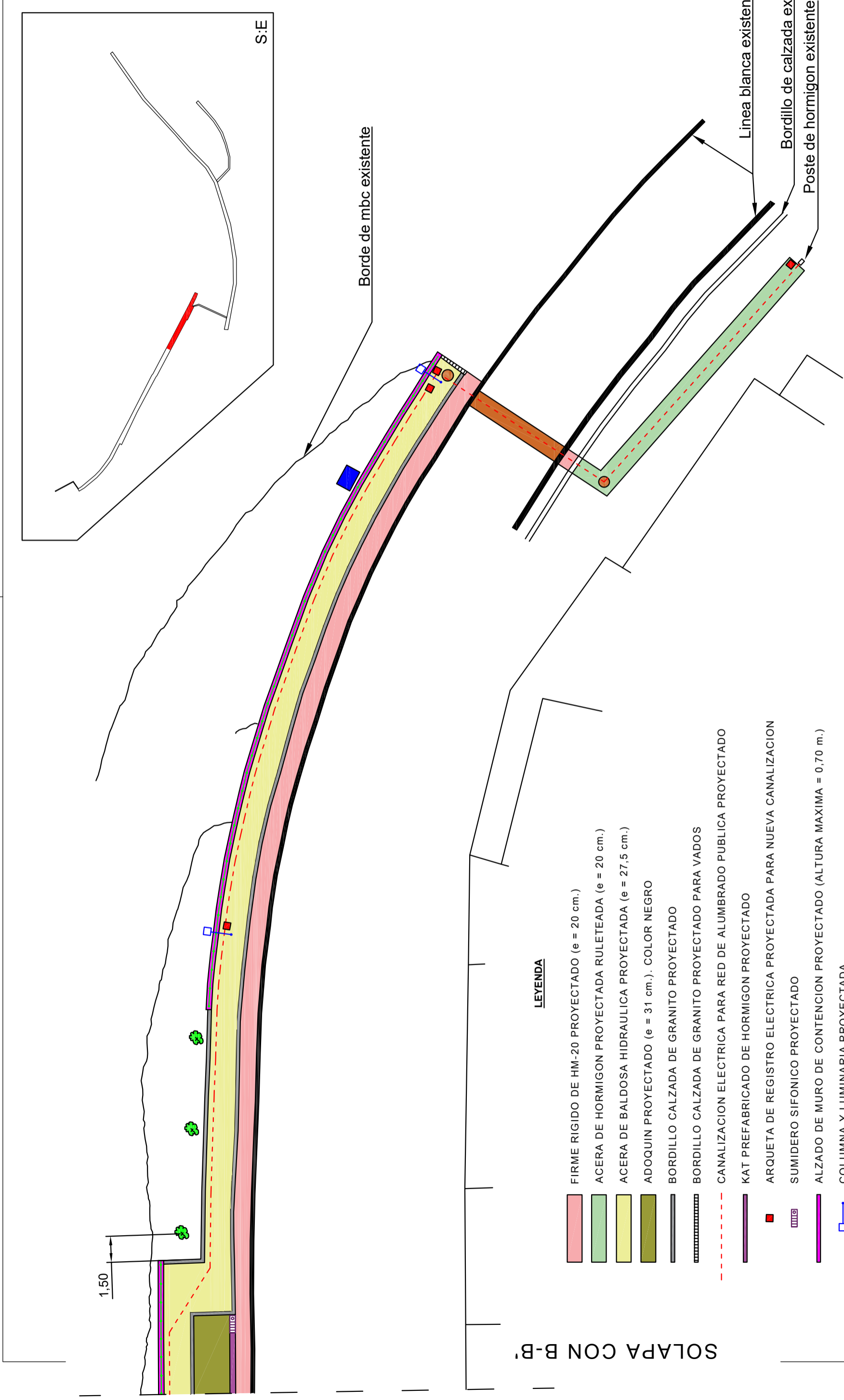


OBRA DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
 José LUIS CALLEJA  
 Coleg. N.º 9.048

















PLANO PLANTA GENERAL DE ACTUACION DEL CAMINO VECINAL I  
 FECHA Abril-26 ESCALA 1:200 HOJA 5





SOLA PA CON B-B

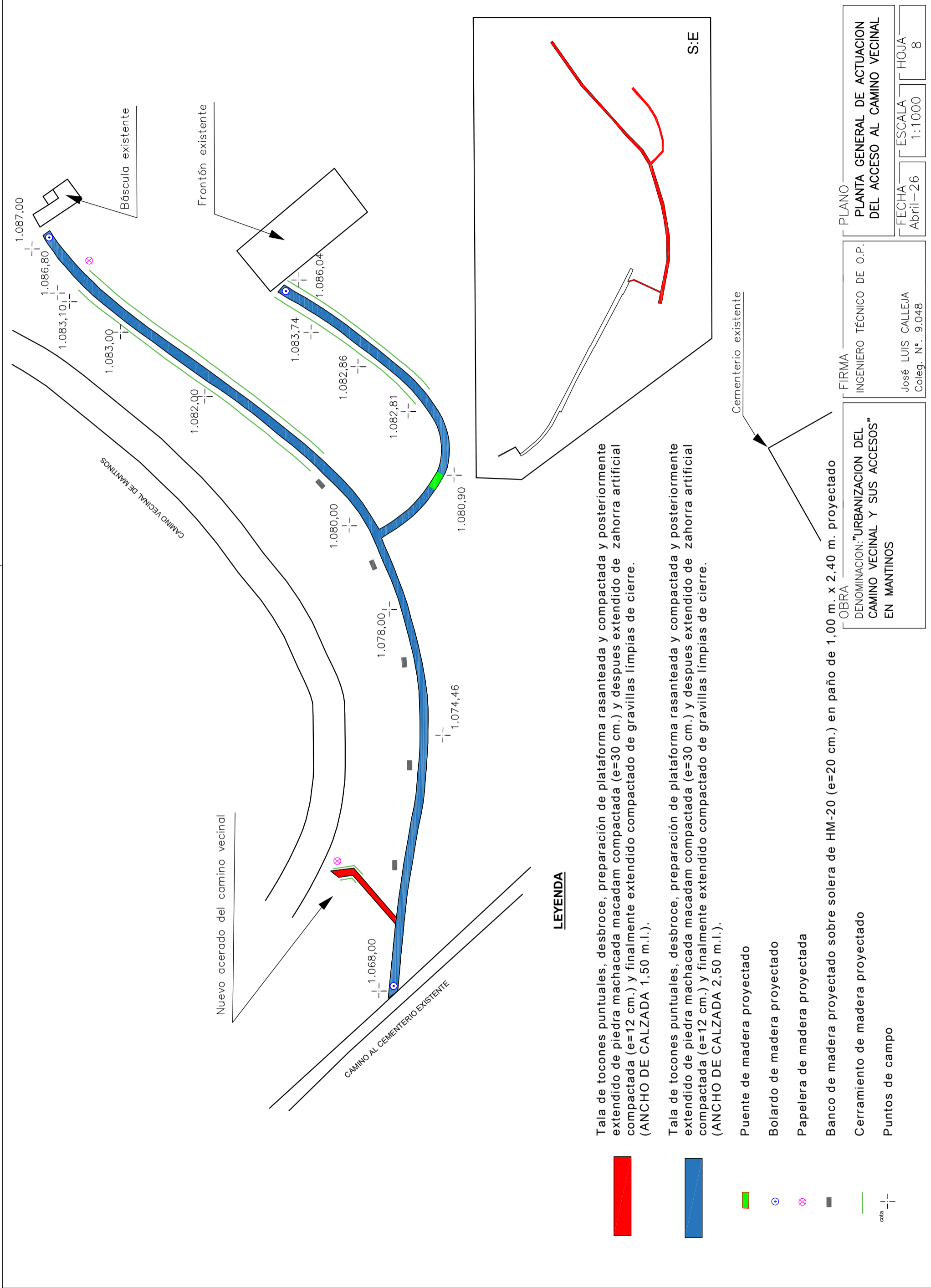
**LEYENDA**

-  FIRME RIGIDO DE HM-20 PROYECTADO (e = 20 cm.)
-  ACERA DE HORMIGON PROYECTADA RULETEADA (e = 20 cm.)
-  ACERA DE BALDOSA HIDRAULICA PROYECTADA (e = 27,5 cm.)
-  ADOQUIN PROYECTADO (e = 31 cm.). COLOR NEGRO
-  BORDILLO CALZADA DE GRANITO PROYECTADO
-  BORDILLO CALZADA DE GRANITO PROYECTADO PARA VADOS
-  CANALIZACION ELECTRICA PARA RED DE ALUMBRADO PUBLICA PROYECTADO
-  KAT PREFABRICADO DE HORMIGON PROYECTADO
-  ARQUETA DE REGISTRO ELECTRICA PROYECTADA PARA NUEVA CANALIZACION
-  SUMIDERO SIFONICO PROYECTADO
-  ALZADO DE MURO DE CONTENCIÓN PROYECTADO (ALTURA MAXIMA = 0,70 m.)
-  COLUMNA Y LUMINARIA PROYECTADA
-  BARANDILLA METALICA PROYECTADA
-  FUENTE DE PIEDRA ARENISCA PROYECTADA
-  VAINAS DE HORMIGÓN Ø200 mm. BAJO CARRETERA PROVINCIAL PROYECTADO
-  POZO DE REGISTRO PROYECTADO

OBRA  
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA  
INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
José LUIS CALLEJA  
Coleg. N.º 9.048

PLANO  
PLANTA GENERAL DE ACTUACION DEL CAMINO VECINAL III  
FECHA  
Abril - 26  
ESCALA  
1:200  
HOJA  
7



**LEYENDA**

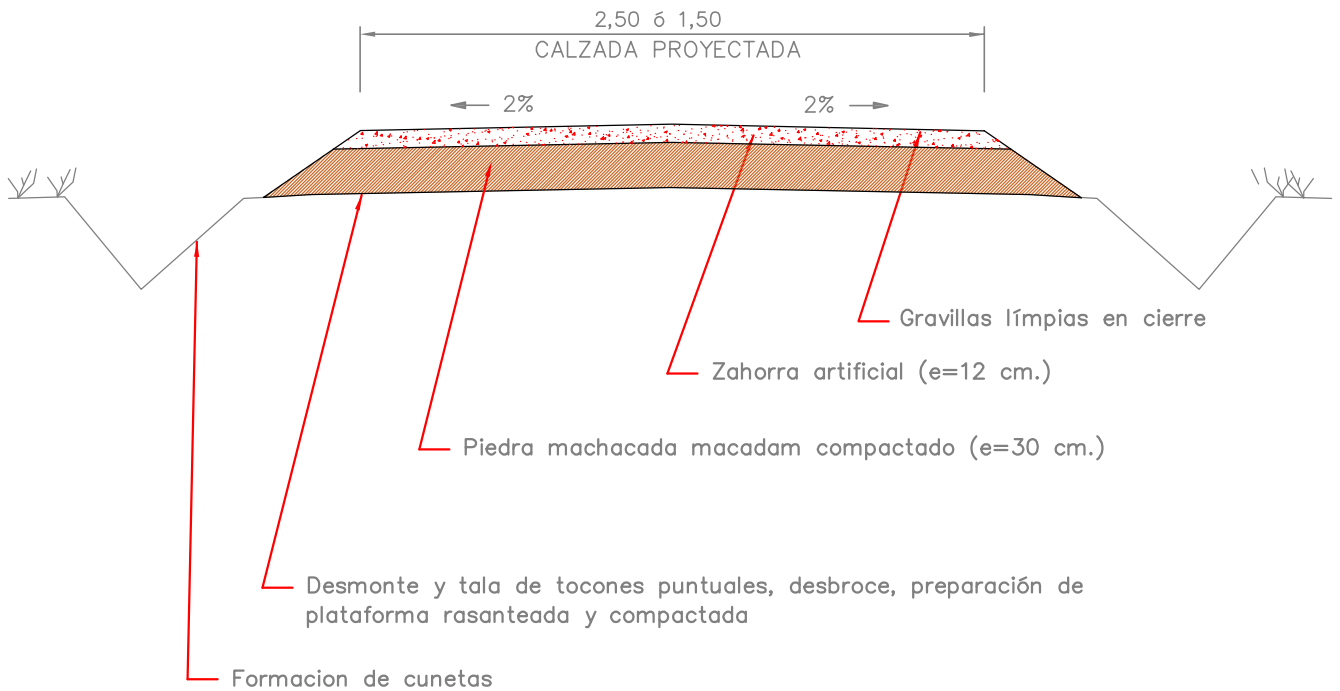
- Tala de tocones puntuales, desbroce, preparación de plataforma rasanteada y compactada y posteriormente extendido de piedra machacada macadam compactada (e=30 cm.) y despues extendido de zahorra artificial compactada (e=12 cm.) y finalmente extendido compactado de gravillas limpias de cierre. (ANCHO DE CALZADA 1,50 m.l.).
- Tala de tocones puntuales, desbroce, preparación de plataforma rasanteada y compactada y posteriormente extendido de piedra machacada macadam compactada (e=30 cm.) y despues extendido de zahorra artificial compactada (e=12 cm.) y finalmente extendido compactado de gravillas limpias de cierre. (ANCHO DE CALZADA 2,50 m.l.).
- Puente de madera proyectado
- Bolardo de madera proyectado
- Papelera de madera proyectada
- Banco de madera proyectado sobre solera de HM-20 (e=20 cm.) en paño de 1,00 m. x 2,40 m. proyectado
- Cerramiento de madera proyectado
- Puntos de campo

S:E

<b>FIRMA</b> INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  José LUIS CALLEJA Coleg. N°. 9.048	<b>ESCALA</b> 1:1000	<b>HOJA</b> 8
<b>OBRAS</b> DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS		



## SECCION CON ZAHORRAS



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

PLANO

SECCION TIPO EN CAMINOS DE ACCESO AL CAMINO VECINAL

FECHA  
Abril-26

ESCALA  
1/50

HOJA  
10



Arista superior cimienta de fronton(1.086,74)



E 1:200

E 1:1.000

PLANO DE COMPARACION  
COTA 1.065,00

COTAS	COORDENADAS		DISTANCIAS		PERFILES (Ver plano n°8)
	RASANTE ACTUAL	RASANTE PROYECTADA	AL ORIGEN	PARCIALES	
0,00	1.086,44	1.086,04	0,00		Pie de fronton
15,00	1.085,36	1.083,74	15,00	+1,62	
16,00	1.084,20	1.082,86	16,00	+1,34	
21,00	1.082,69	1.082,81	21,00	-0,12	
29,00	1.080,60	1.080,90	29,00	-0,30	Estrobo puente
4,50	1.080,60	1.080,90	85,00	-0,30	Estrobo puente
106,00	1.079,12	1.079,42	106,00	-0,30	Interseccion camino

OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°: 9.048

PLANO

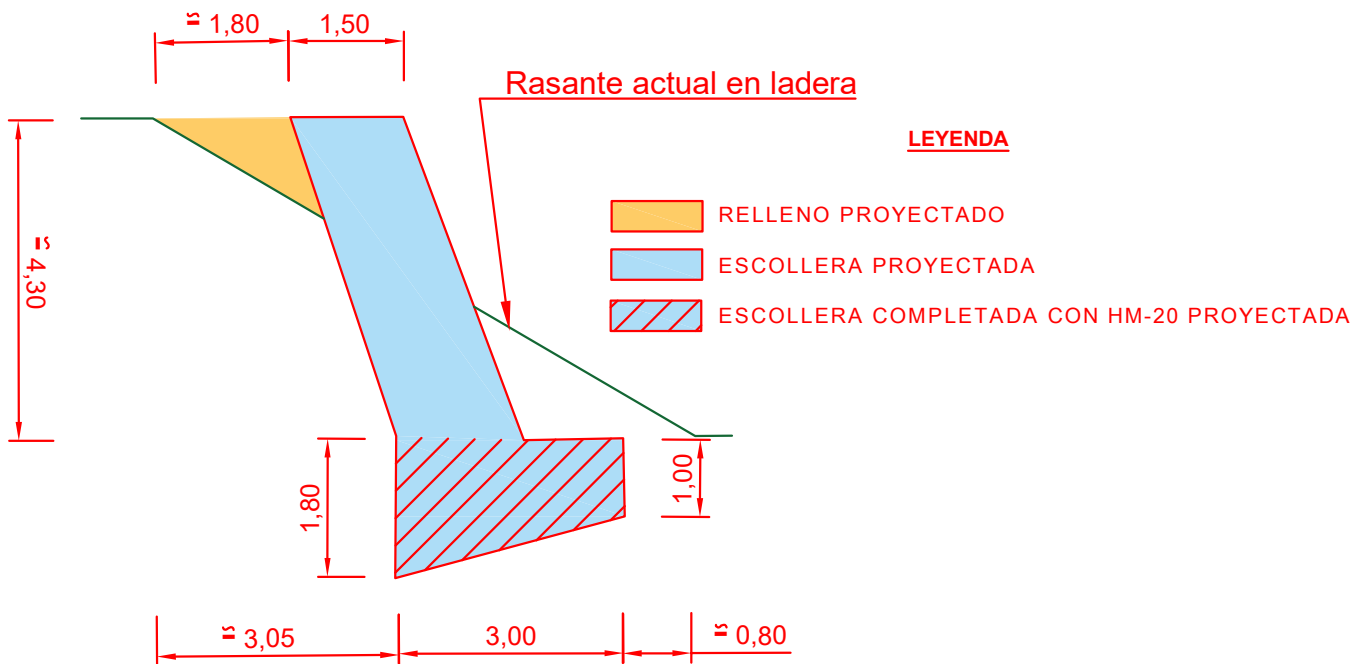
PERFIL LONGITUDINAL  
CAMINO VECINAL –FRONTON

FECHA  
Abril –26

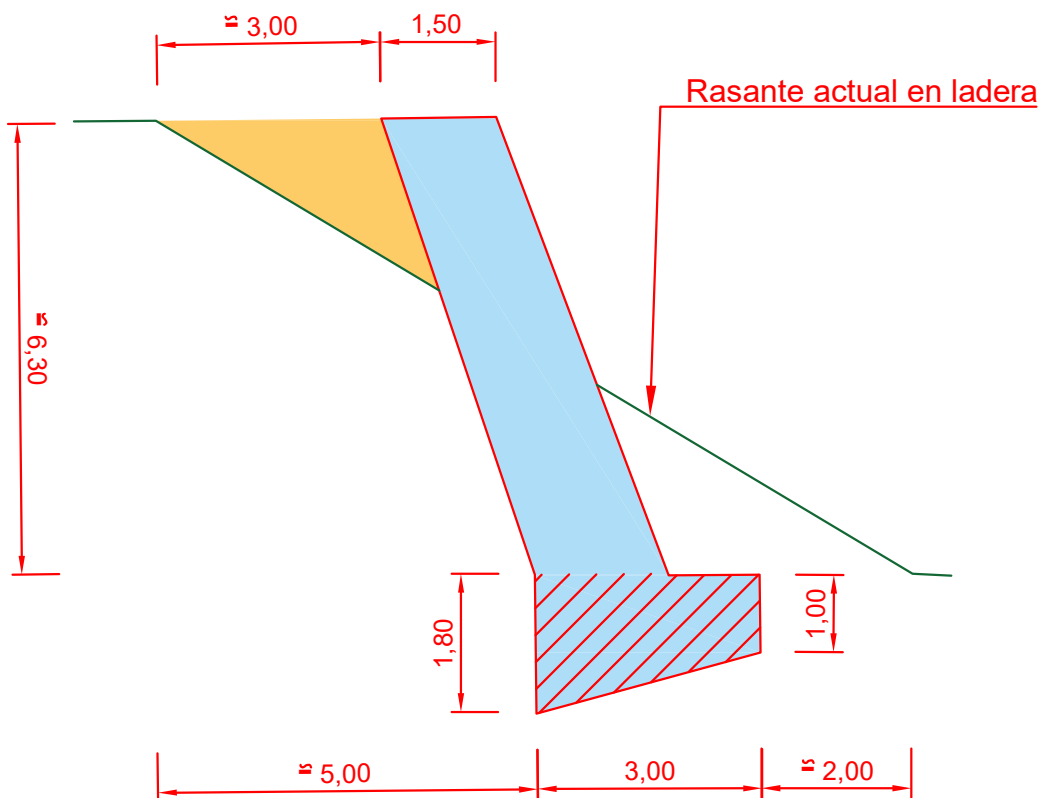
ESCALA  
1:1.000/1:200

HOJA  
12

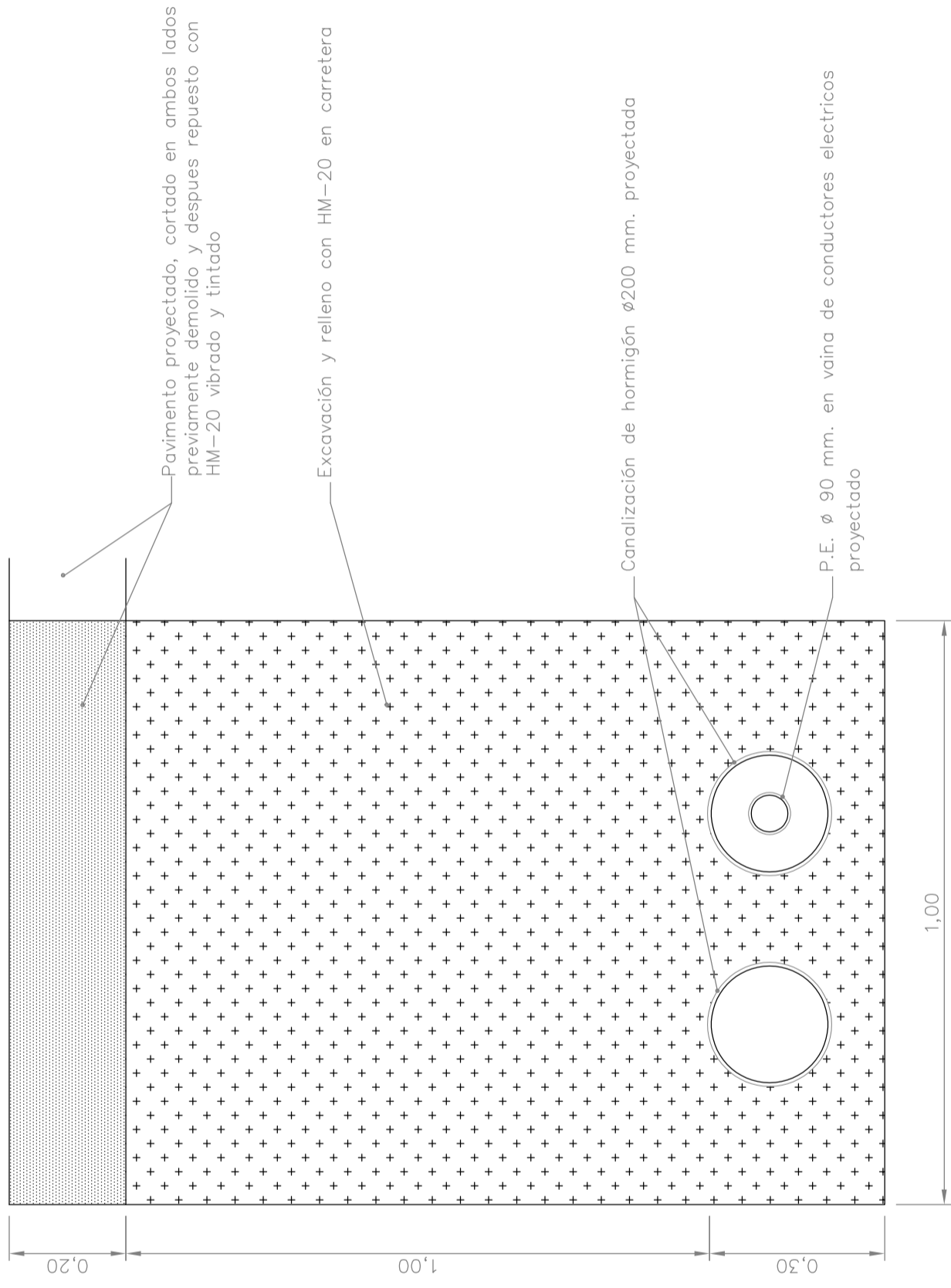
### SECCION TIPO EN PUNTO DE MENOR ALTURA



### SECCION TIPO EN PUNTO DE MAYOR ALTURA



<p>OBRA: _____          DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS</p>	<p>FIRMA _____          INGENIERO TÉCNICO DE O.P.          José LUIS CALLEJA          Coleg. N°. 9.048</p>	<p>PLANO _____          SECCION TIPO ESCOLLERA</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="997 2016 1165 2083">FECHA Abril-26</td> <td data-bbox="1165 2016 1340 2083">ESCALA 1:100</td> <td data-bbox="1340 2016 1501 2083">HOJA 13</td> </tr> </table>	FECHA Abril-26	ESCALA 1:100	HOJA 13
FECHA Abril-26	ESCALA 1:100	HOJA 13			



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

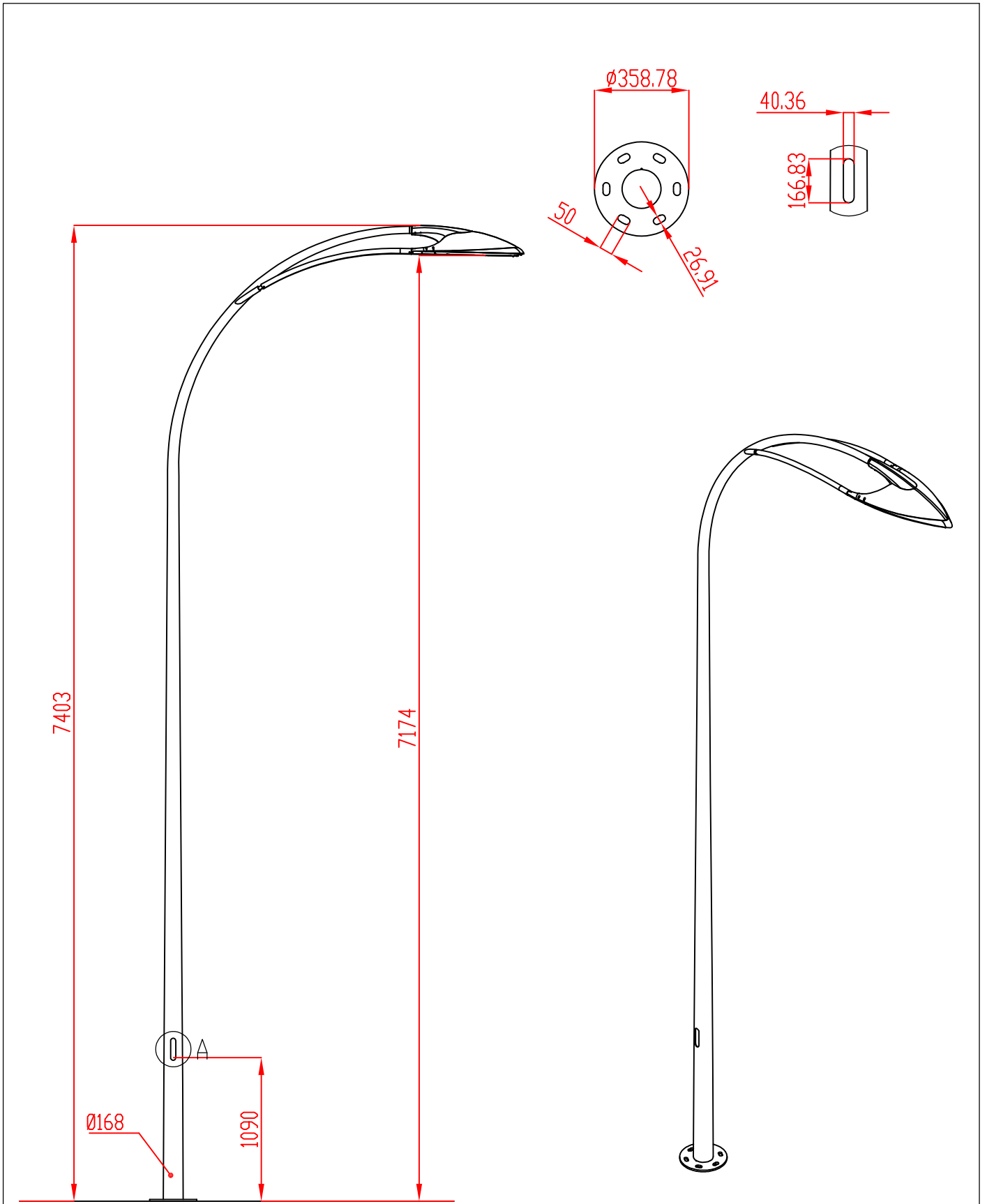
PLANO

SECCION TIPO BAJO CARRETERA  
PROVINCIAL

FECHA  
Abril-26

ESCALA  
1/10

HOJA  
14



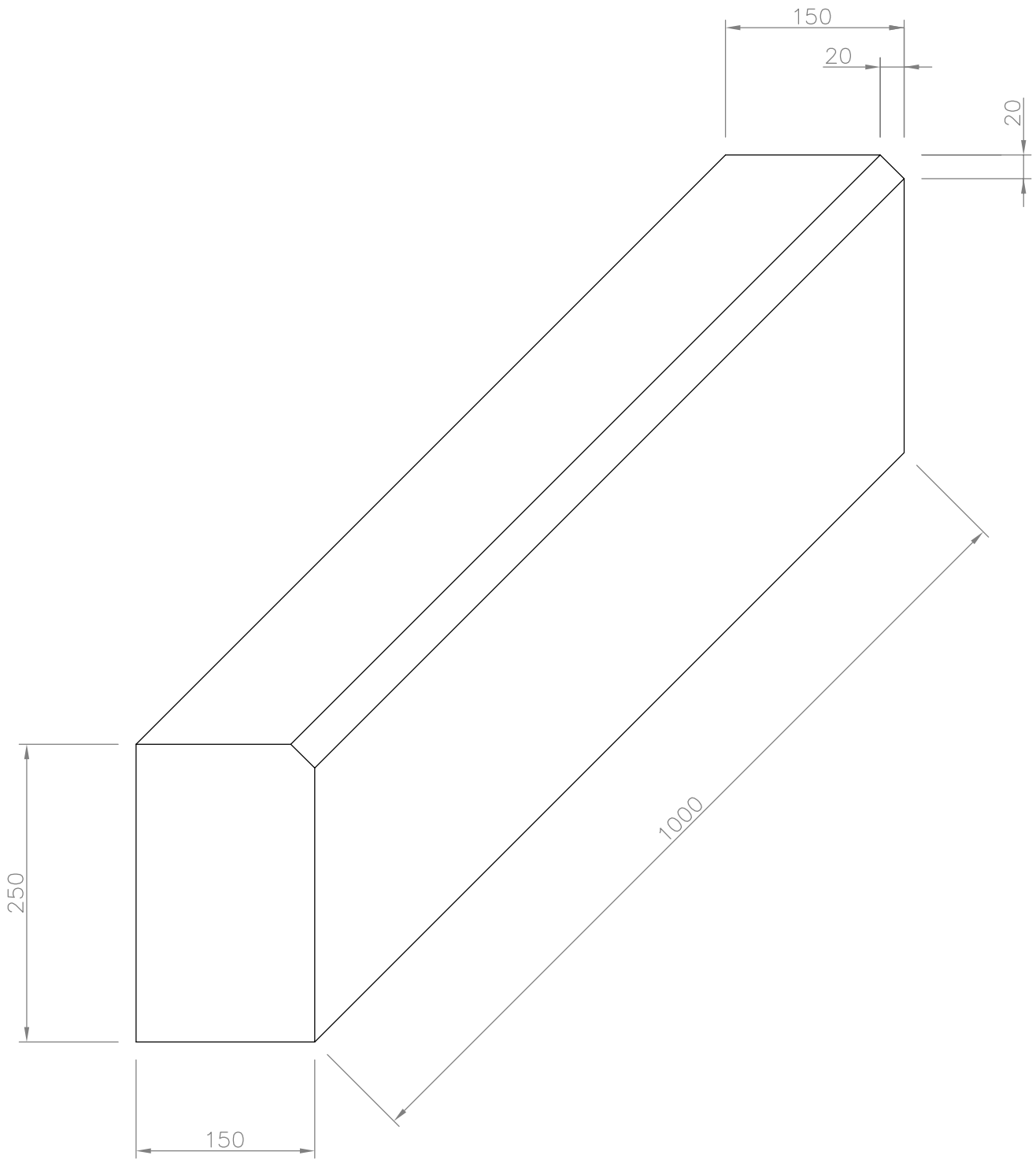
LINEA DE TIERRA

OBRA: \_\_\_\_\_  
 DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA \_\_\_\_\_  
 INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
 José LUIS CALLEJA  
 Coleg. N°. 9.048

PLANO \_\_\_\_\_  
 FAROLA

FECHA Abril-26	ESCALA S:E	HOJA 15
-------------------	---------------	------------



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

PLANO

BORDILLO DE PIEDRA DE CALZADA

FECHA

Abril-26

ESCALA

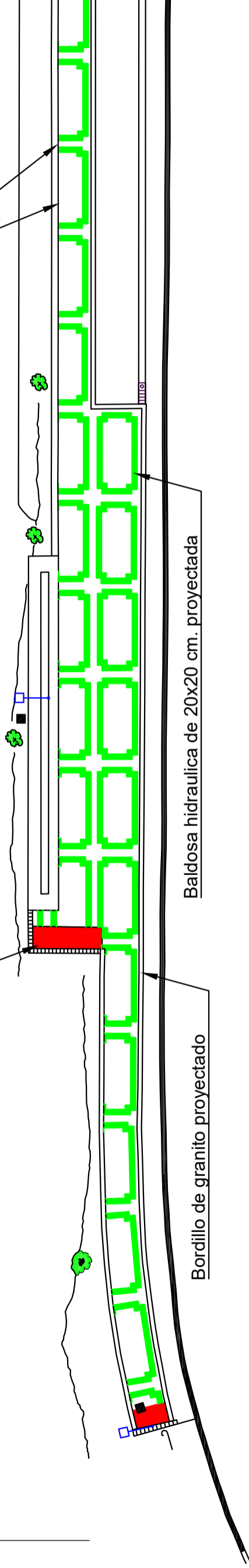
1/5

HOJA

16

Junta de dilatación de 10 mm. de ancho y 6 mm. de profundidad con imprimación transparente y silicona neutra transparente impermeable y apta para la intemperie. (Las juntas superficiales coincidirán con las ya existentes en la base del hormigón)

Baldosa hidráulica de botón rojo en vados de 20x20 cm. proyectada

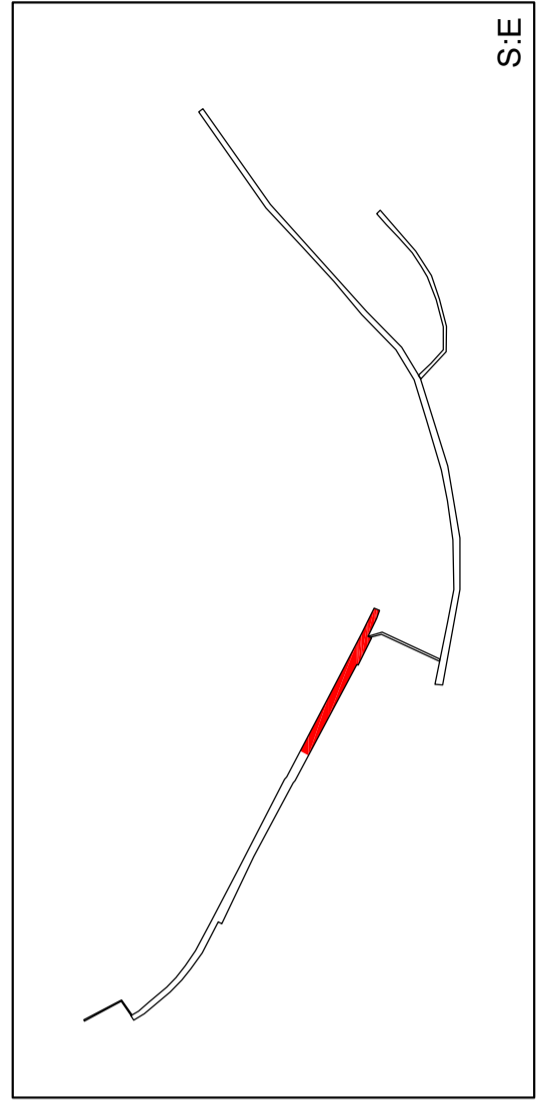


Baldosa hidráulica de 20x20 cm. proyectada

Bordillo de granito proyectado

**NOTA PARA LA ADECUADA COLOCACION:**

Se utilizará mortero fluido para que al golpearlas con maza de caucho el mortero aparezca entre las juntas. No utilizar mortero semiseco. Después se barrera en seco con arena sílicea y cemento en proporción 5-1 hasta llenar completamente sus juntas. No utilizar lechada líquida. Esperar al paso peatonal al menos 48 horas desde su colocación.

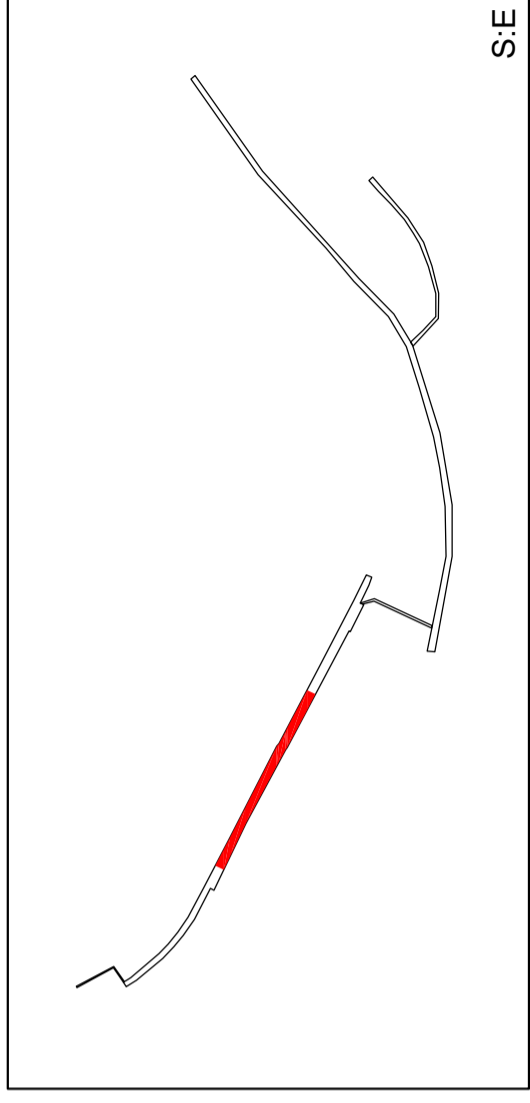


OBRA DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
José LUIS CALLEJA  
Colég. N°. 9.048

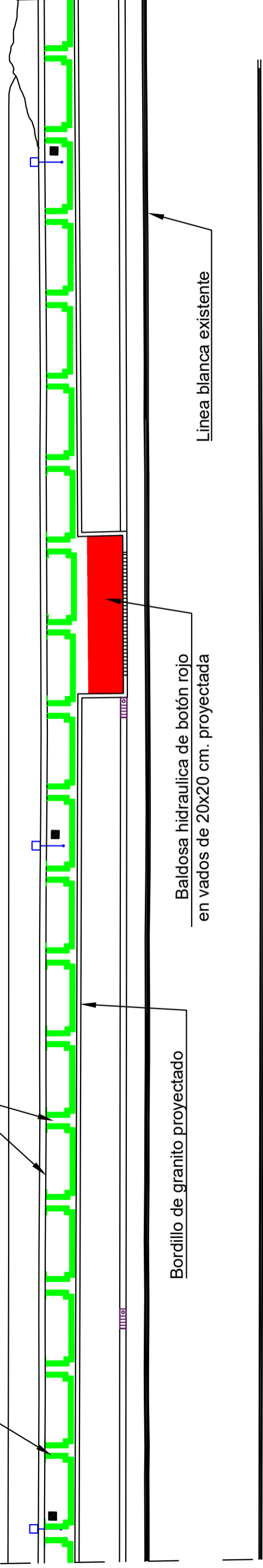
PLANO FORMACION DE ACERA I  
FECHA Abril - 26  
ESCALA 1:200  
HOJA 17

SOLAPA CON A-A'



Baldosa hidráulica de 20x20 cm. proyectada

Junta de dilatación de 10 mm. de ancho y 6 mm. de profundidad con imprimación transparente y silicona neutra transparente impermeable y apta para la intemperie. (Las juntas superficiales coincidirán con las ya existentes en la base del hormigón)



Bordillo de granito proyectado

Baldosa hidráulica de botón rojo en vados de 20x20 cm. proyectada

Línea blanca existente

100

NOTA PARA LA ADECUADA COLOCACION:

Se utilizará mortero fluido para que al golpearlas con maza de caucho el mortero aparezca entre las juntas. No utilizar mortero semiseco. Después se barrera en seco con arena sílicea y cemento en proporción 5-1 hasta llenar completamente sus juntas. No utilizar lechada líquida. Esperar al paso peatonal al menos 48 horas desde su colocación.

OBRA  
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA  
INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

PLANO

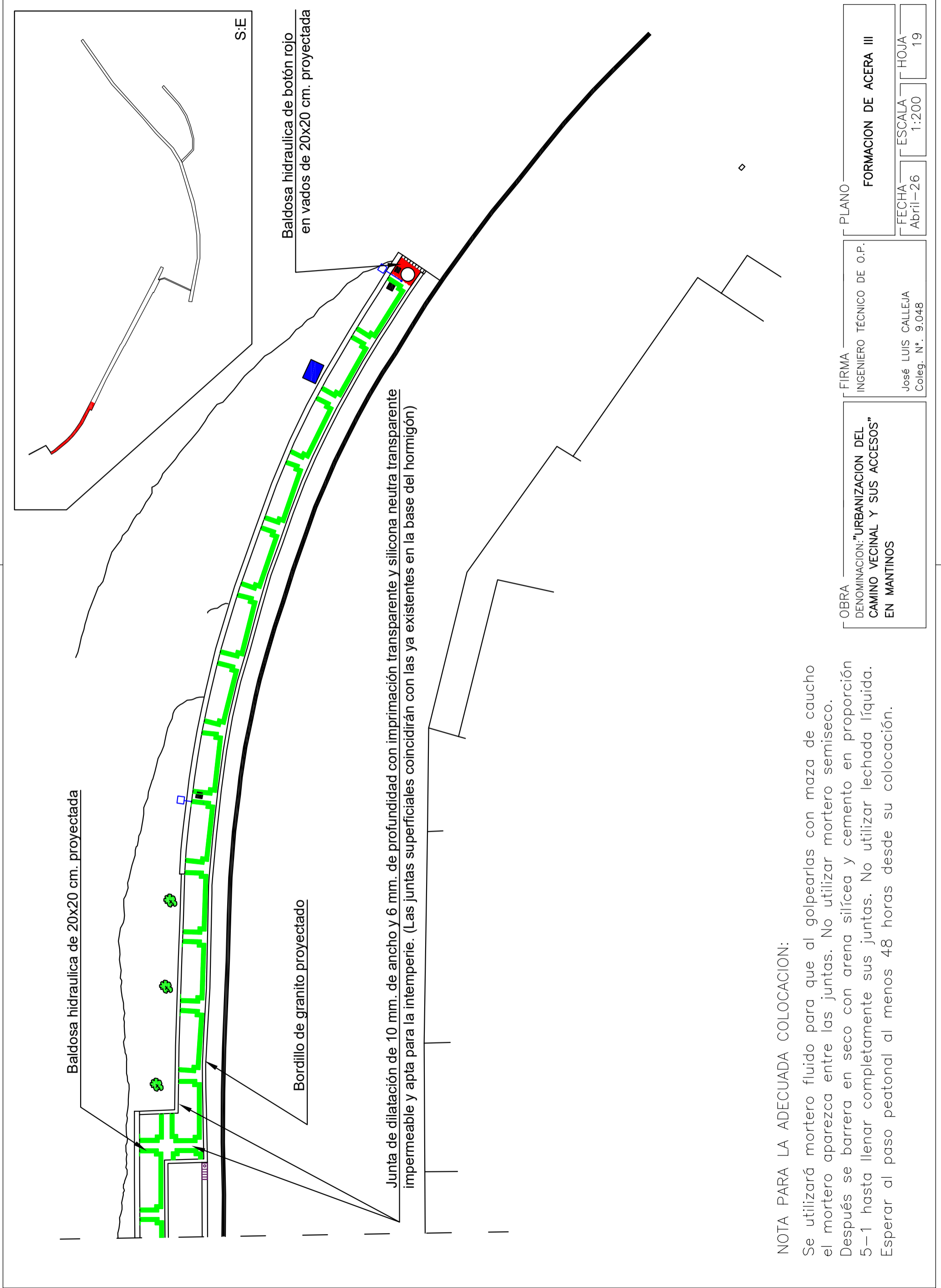
FORMACION DE ACERA II

FECHA  
Abril-26

ESCALA  
1:200

HOJA

18



**NOTA PARA LA ADECUADA COLOCACION:**

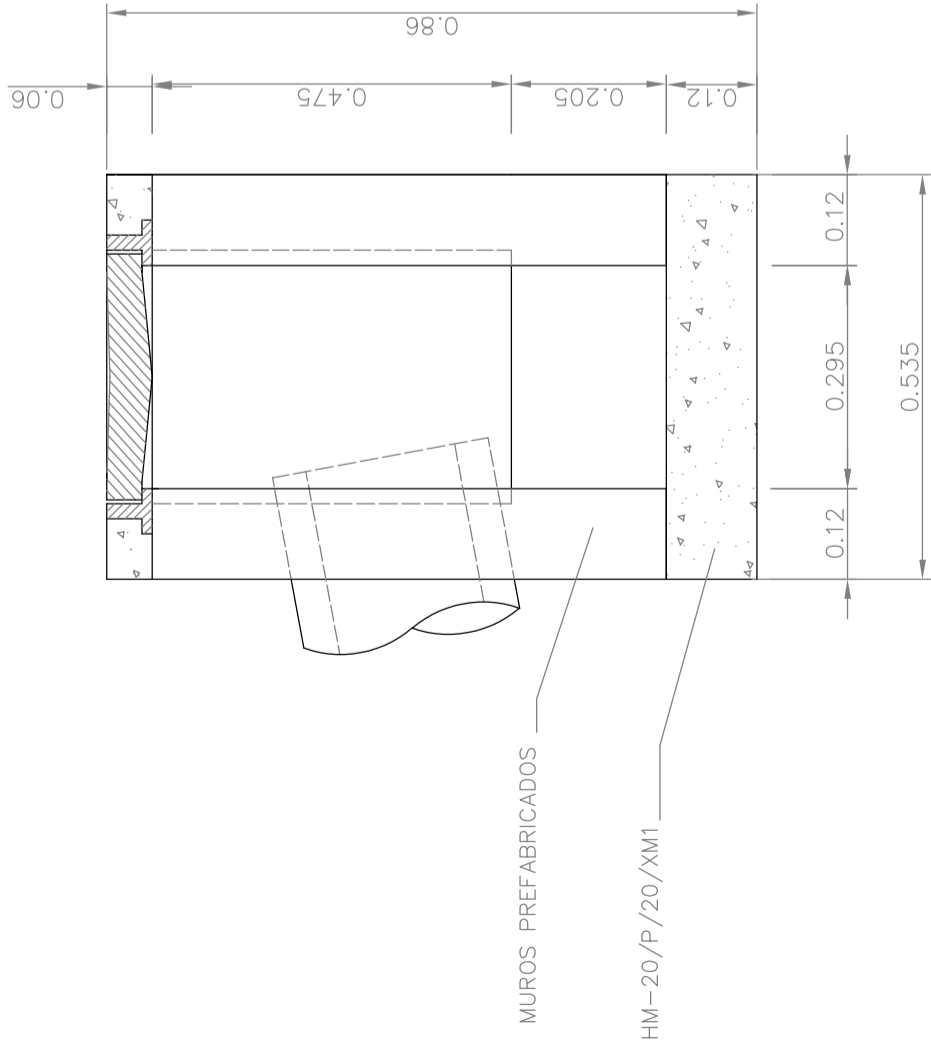
Se utilizará mortero fluido para que al golpearlas con maza de caucho el mortero aparezca entre las juntas. No utilizar mortero semiseco. Después se barrera en seco con arena sílicea y cemento en proporción 5-1 hasta llenar completamente sus juntas. No utilizar lechada líquida. Esperar al paso peatonal al menos 48 horas desde su colocación.

OBRA DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

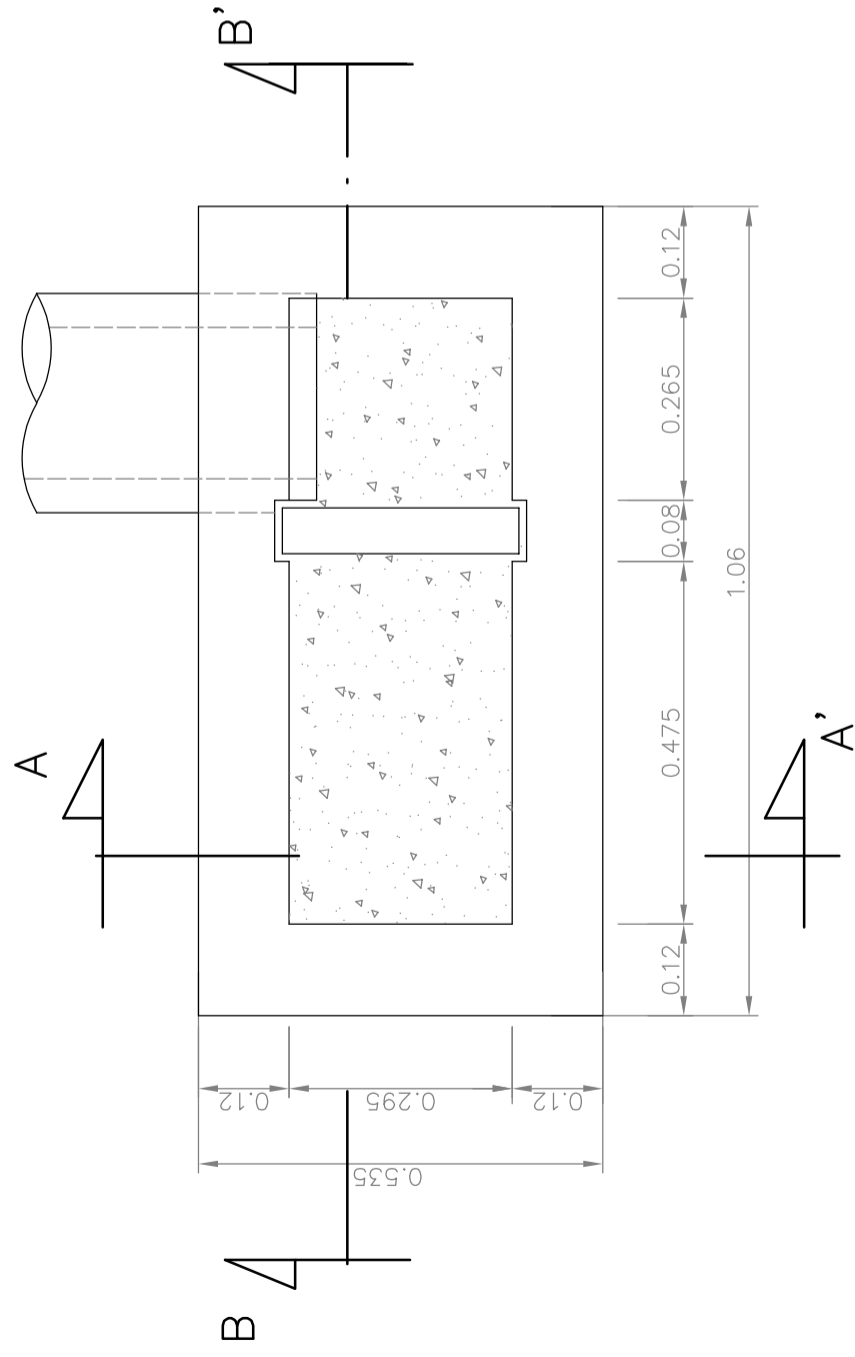
FIRMA INGENIERO TÉCNICO DE O.P. José LUIS CALLEJA Coleg. N.º. 9.048

PLANO FORMACION DE ACERA III  
FECHA Abril-26 ESCALA 1:200 HOJA 19

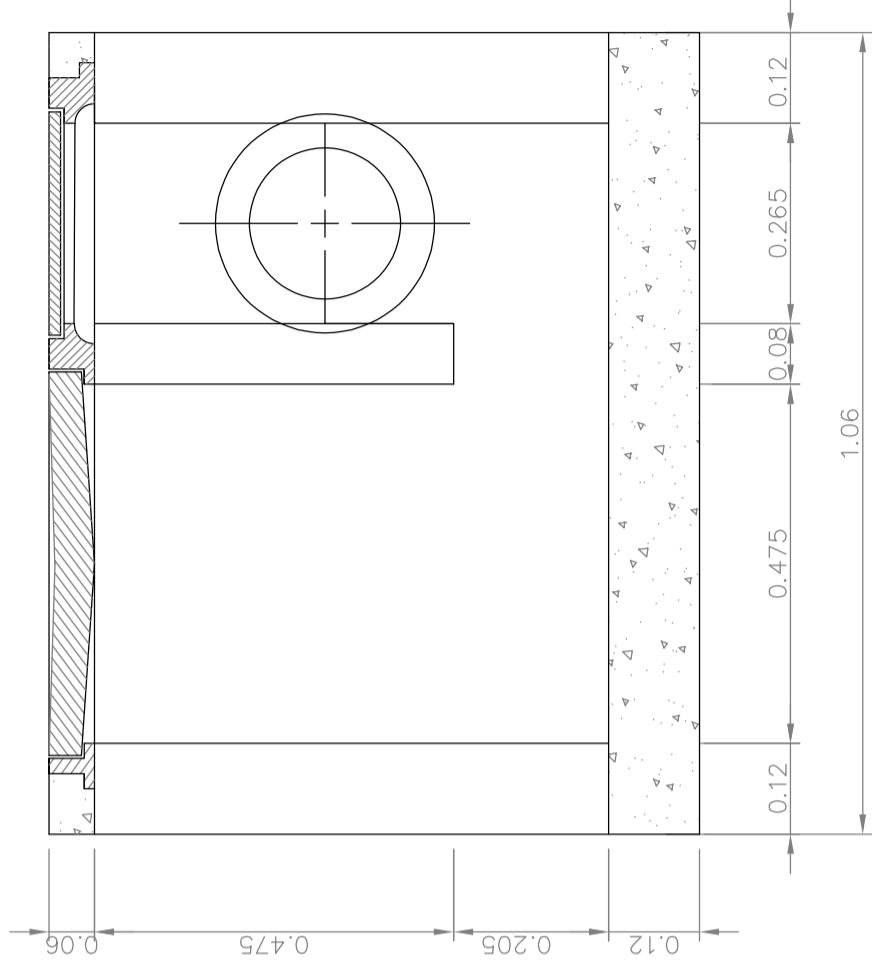
SECCION A - A'



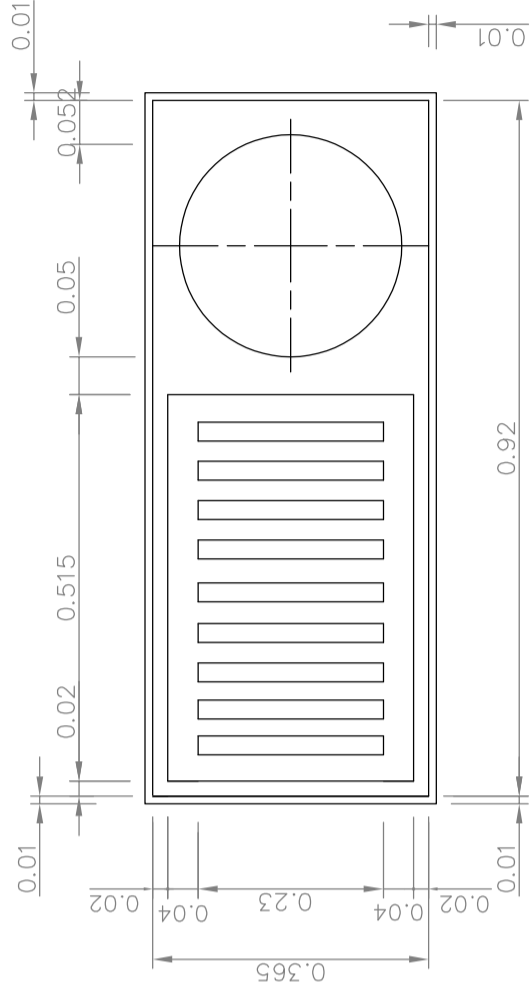
PLANTA Y SECCION



SECCION B - B'



TAPA Y MARCO DE FUNDICION

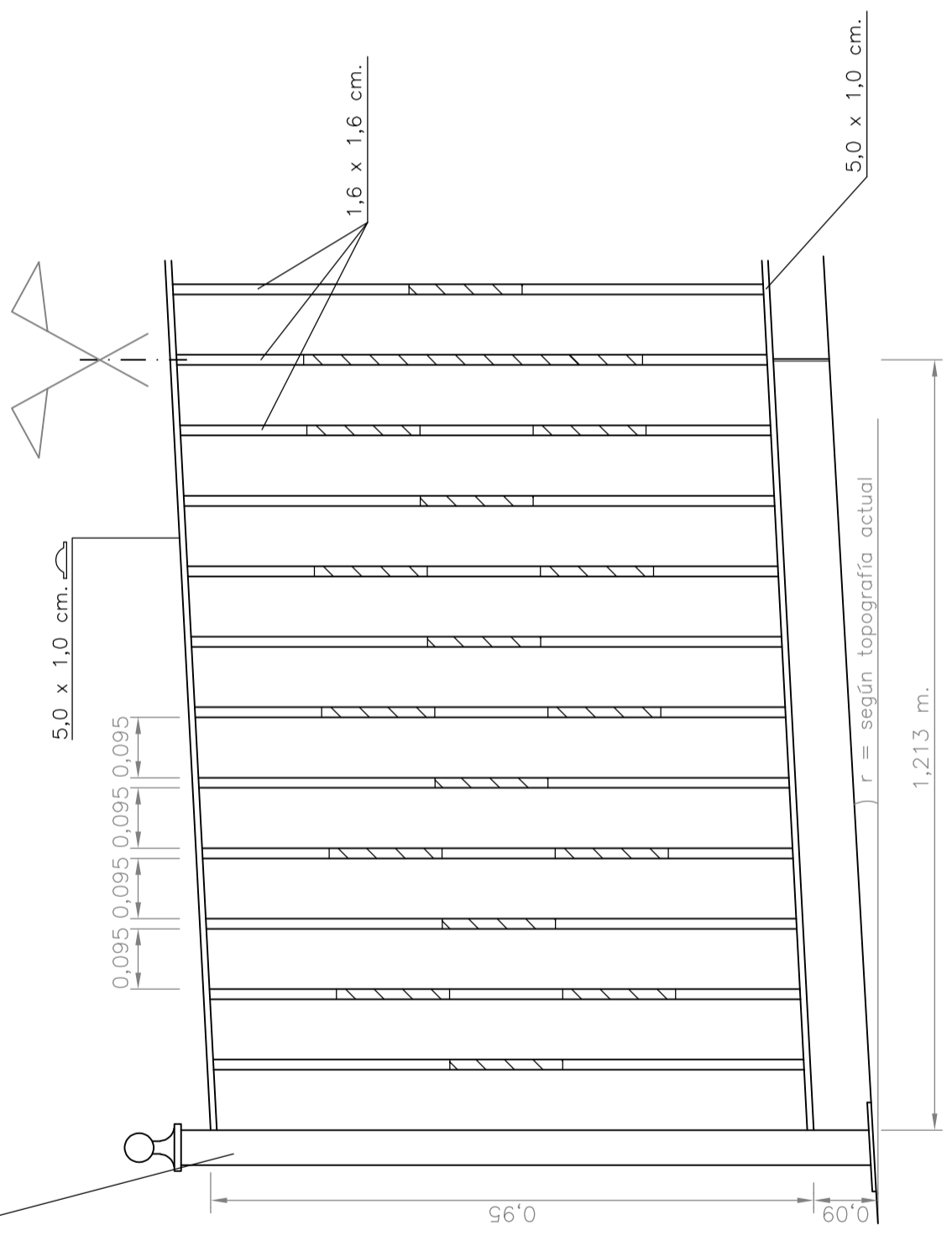


OBRA  
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA  
INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
José LUIS CALLEJA  
Colleg. N°. 9.048

PLANO  
**SUMIDERO**  
FECHA  
Abril-26  
ESCALA  
1/10  
HOJA  
20

PILASTRA  
6,0 x 6,0 cm.  
(e=5 mm.)



NOTA:

- TODAS SUS SECCIONES CARECERAN DE PARTES HUECAS EXCEPTO LAS SECCIONES DE LA PILASTRA.
- SE PINTARA CON UNA CAPA DE PREPARACION Y DOS POSTERIORES CAPAS DE POLIURETANO.

OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N.º 9.048

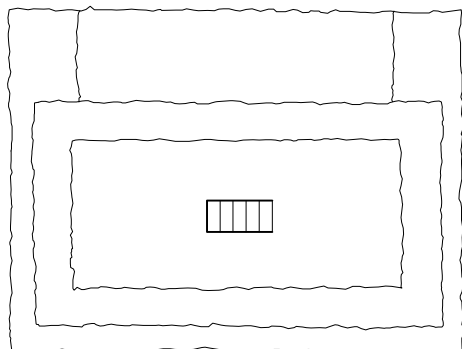
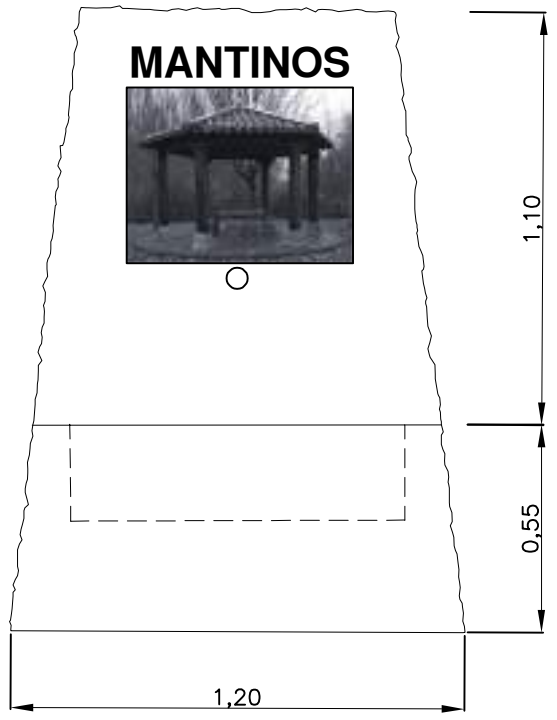
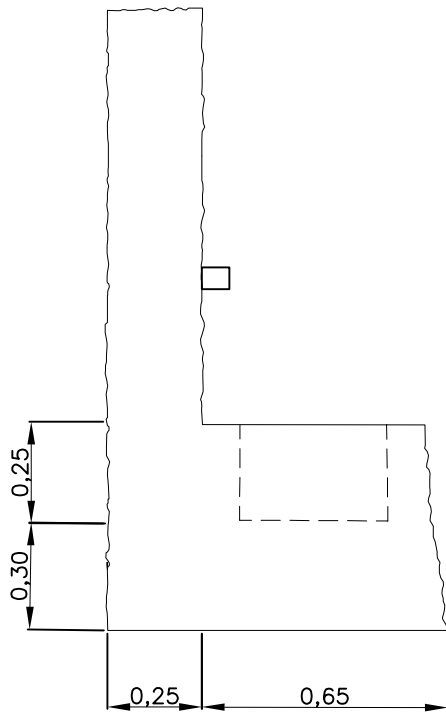
PLANO

BARANDILLA METÁLICA

FECHA  
Abril-26

ESCALA  
1/10

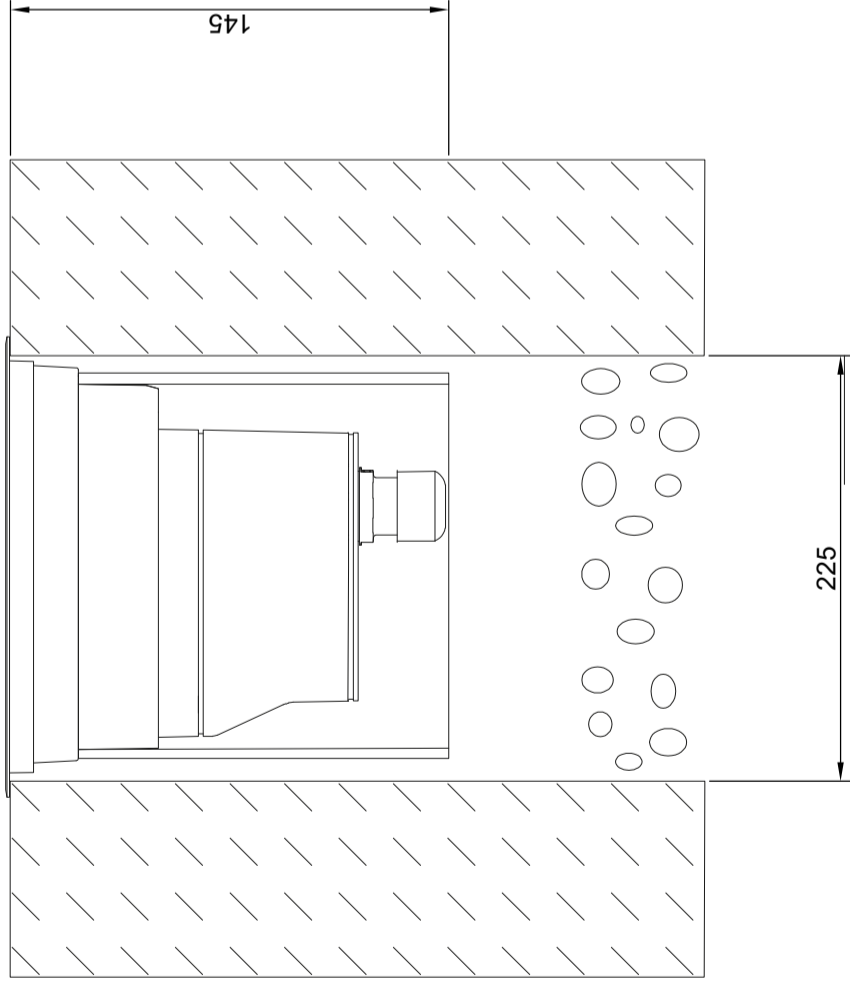
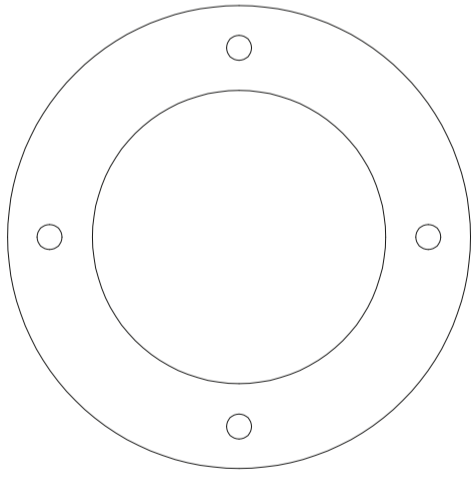
HOJA  
21



OBRA: \_\_\_\_\_  
 DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA \_\_\_\_\_  
 INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
 José LUIS CALLEJA  
 Coleg. N°. 9.048

PLANO \_\_\_\_\_  
 FUENTE  
 FECHA: Abril-26  
 ESCALA: 1:20  
 HOJA: 22



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N.º 9.048

PLANO

PROYECTOR DE SUELO

FECHA  
Abril-26

ESCALA  
1:4

HOJA  
23



OBRA: \_\_\_\_\_  
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA \_\_\_\_\_  
INGENIERO TÉCNICO DE O.P.  
  
José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

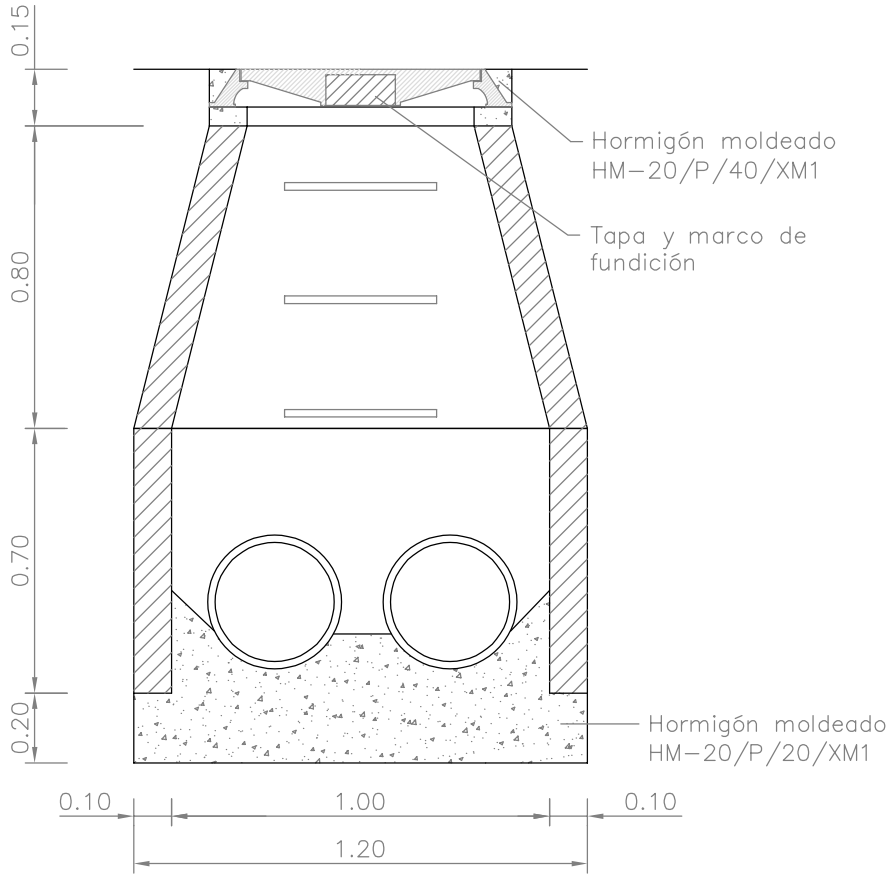
PLANO \_\_\_\_\_  
LETRAS CORPOREAS

FECHA  
Abril-26

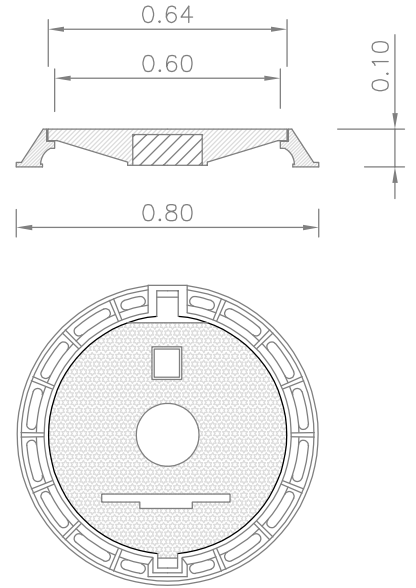
ESCALA  
S:E

HOJA  
24

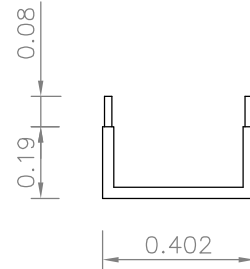
### SECCIÓN



### TAPA



### PATE



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
 Coleg. N°. 9.048

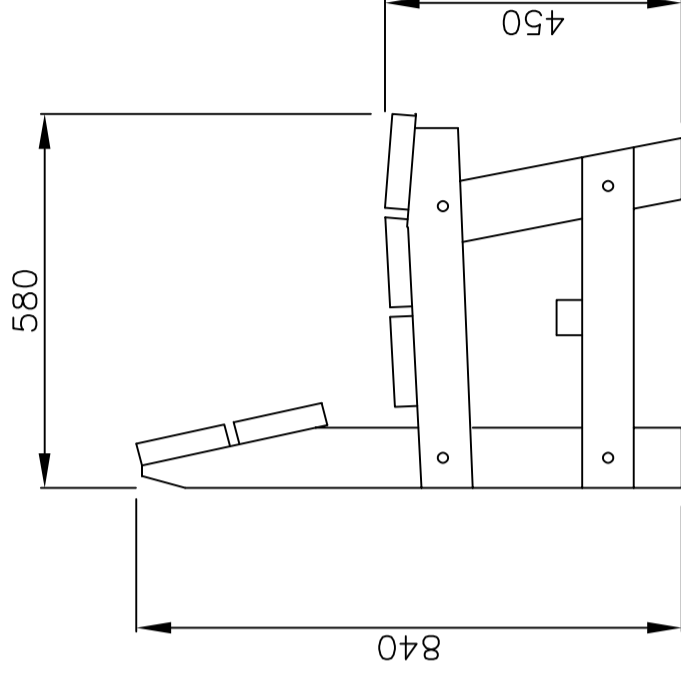
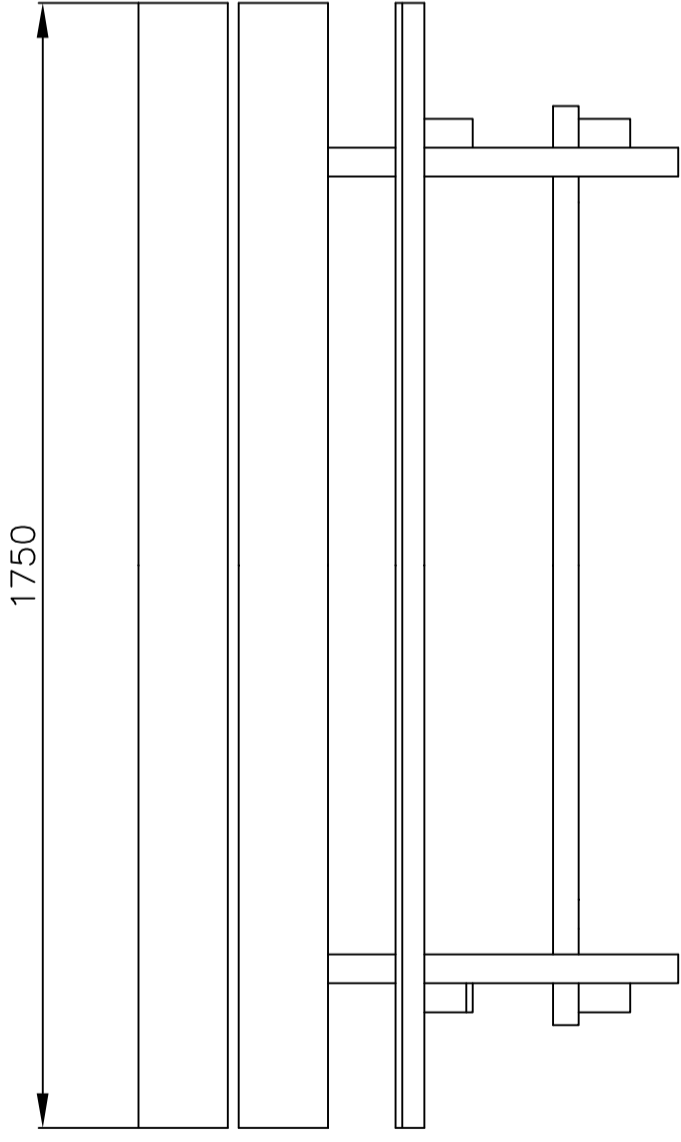
PLANO

POZO DE REGISTRO

FECHA  
 Abril-26

ESCALA  
 1/20

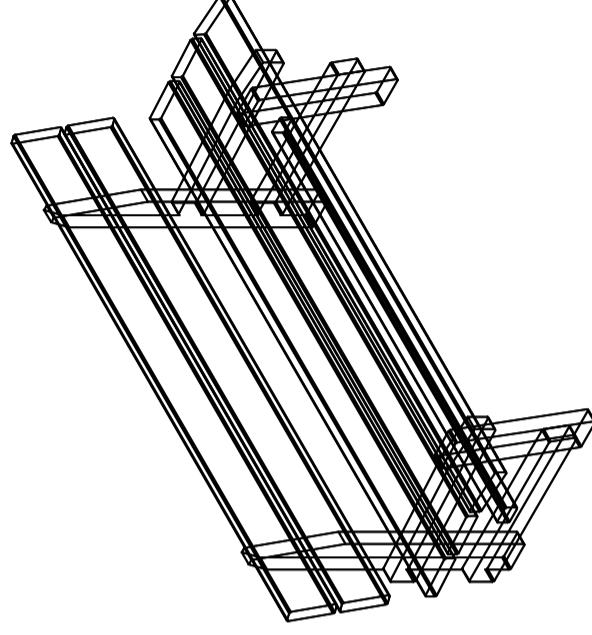
HOJA  
 25



MATERIAL: Madera de pino.

ACABADOS: Madera con tratamiento autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos. Garantía 10 años.

ANCLAJE: Tornillos de fijación al suelo de M10 según superficie y proyecto.



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TECNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N.º 9.048

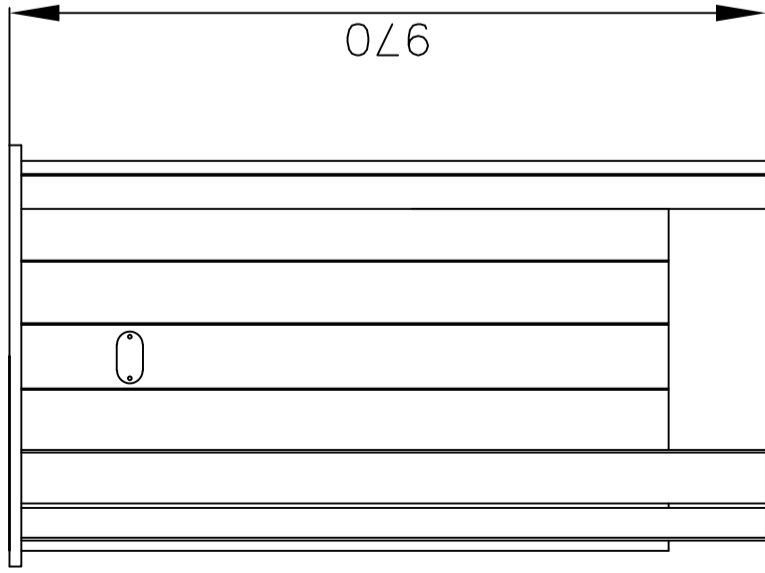
PLANO

BANCO

FECHA  
Abril-26

ESCALA  
S: E

HOJA  
26



MATERIAL:

Madera de pino. Tornillería en acero inoxidable.

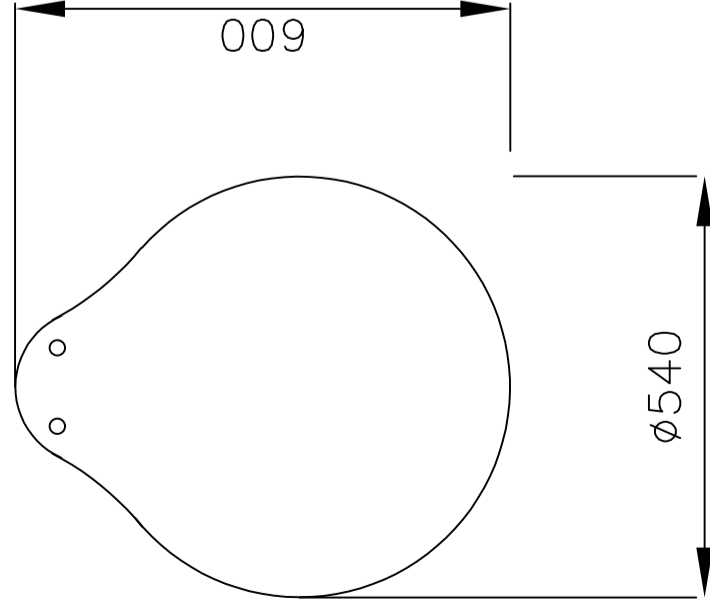
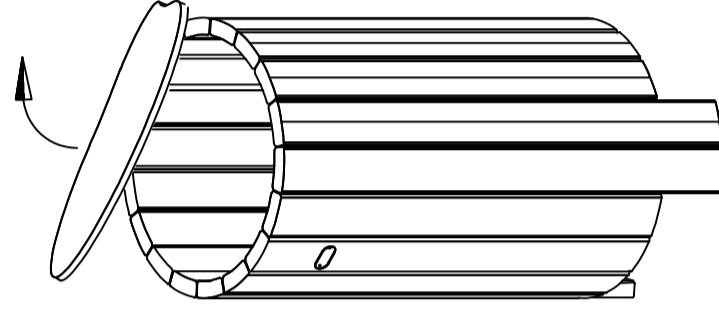
ACABADOS:

Madera con tratamiento en autoclave a vacío presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos. Acabado color natural.

ANCLAJE:

Mediante tres pernos de expansión de M8.  
Datos de HM-20 de 30x30 cm. y 50 cm de profundidad

CAPACIDAD: 110 l



OBRA

DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

PLANO

PAPELERA

FECHA

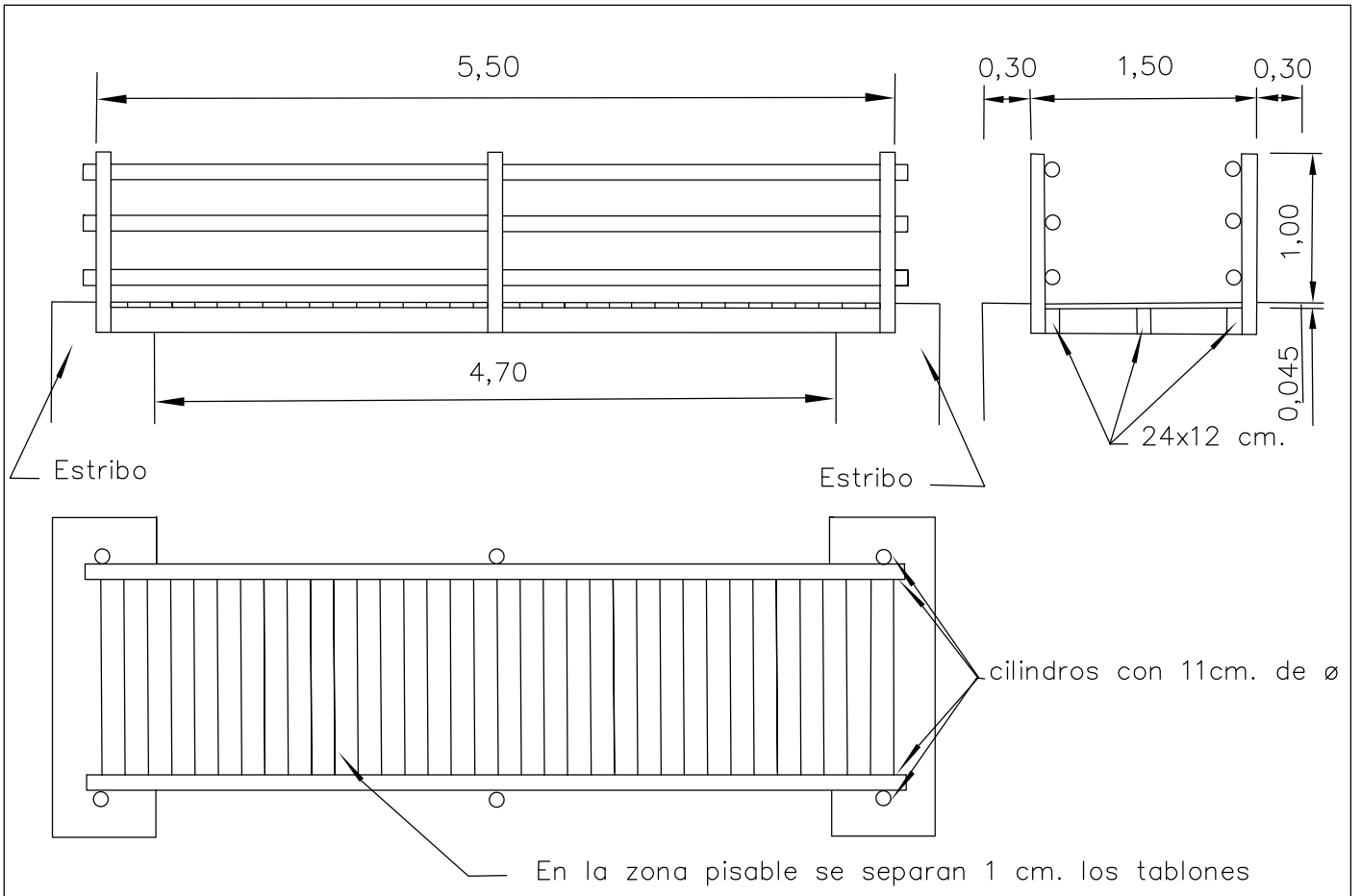
Abril-26

ESCALA

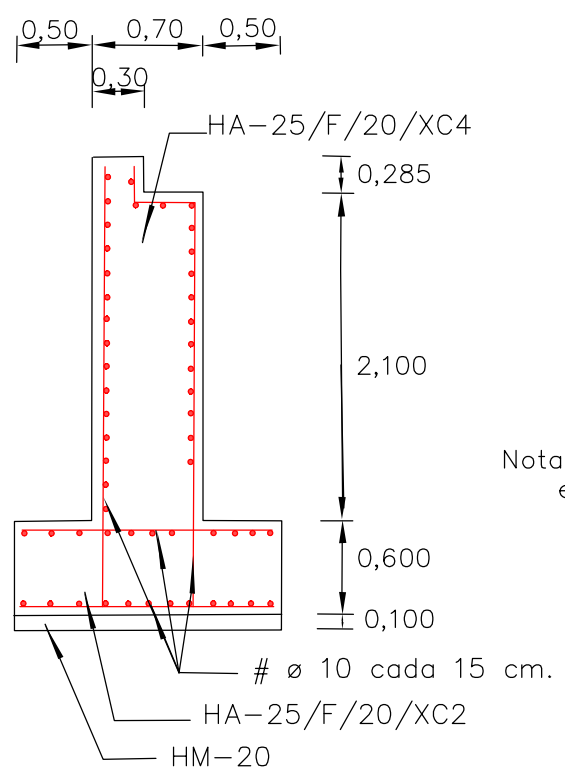
S:E

HOJA

27

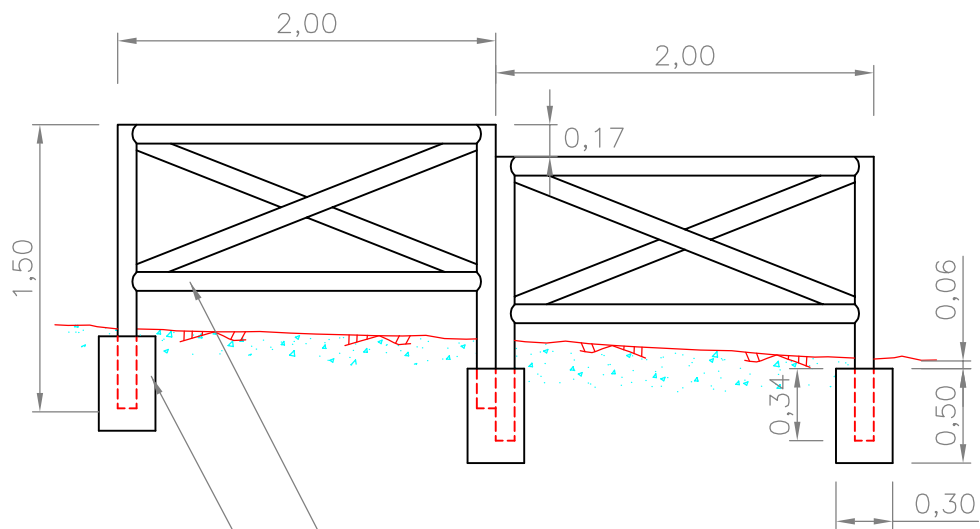


DETALLE DE ESTRIBO



Nota: Longitud de cada estribo 2,10 ml.

<p>OBRA</p> <p>DENOMINACION: "URBANIZACION DEL CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS" EN MANTINOS</p>	<p>FIRMA</p> <p>INGENIERO TÉCNICO DE O.P.</p> <p>José LUIS CALLEJA Coleg. N°. 9.048</p>	<p>PLANO</p> <p>PUENTE Y ESTRIBOS</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="1005 2027 1181 2105">FECHA</td> <td data-bbox="1181 2027 1356 2105">ESCALA</td> <td data-bbox="1356 2027 1532 2105">HOJA</td> </tr> <tr> <td>Abril-26</td> <td>1:50</td> <td>28</td> </tr> </table>	FECHA	ESCALA	HOJA	Abril-26	1:50	28
FECHA	ESCALA	HOJA						
Abril-26	1:50	28						



Valla de madera tratada cilindrada en  $\varnothing 10$  cm. en pilares,  $\varnothing 8$  cm. en largueros y  $\varnothing 8$  cm. en diagonales

Cimiento de HM-20 en 30x30x50 cm.

OBRA

DENOMINACION:  
DENOMINACION: "URBANIZACION DEL  
CAMINO VECINAL Y SUS ACCESOS"  
EN MANTINOS

FIRMA

INGENIERO TÉCNICO DE O.P.

José LUIS CALLEJA  
Coleg. N°. 9.048

PLANO

VALLA DE MADERA

FECHA

Abril-26

ESCALA

1/40

HOJA

29