



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN



Telefono: 667573771 - E-mail: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 1 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

# PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

## DOCUMENTO N° 1 - MEMORIA

Telefono: 667573771 - E-mail: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

# MEMORIA

## 1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y DE PLANEAMIENTO VIGENTE.

Se redacta el presente proyecto de Obras de Remodelación Integral de la pedanía de Nava de Campaña, con el fin de dar debido cumplimiento al pliego de prescripciones técnicas y administrativas vigentes en el concurso para la redacción del proyecto, estudio de seguridad y salud, coordinación en materia de seguridad y salud en el transcurso de las obras y la dirección de obras correspondientes.

En el presente proyecto se recogen las determinaciones del POM. para obras de Urbanización, así como los preceptos expresados en el Decreto Legislativo 1/2010, de 18/05/2010, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla La Mancha, así como los reglamentos que la desarrollan.

El ámbito espacial al que se refiere el presente proyecto es la totalidad de la pedanía de Nava de Campaña, de acuerdo a los límites definidos en planos, y que globalmente alcanzan una superficie de 214.664,40 m<sup>2</sup> brutos (incluidas las edificaciones), de los que se corresponden a la zona de actuación **59.949,50 m<sup>2</sup>** de viales sobre los que actuamos.

En consecuencia, el presente proyecto pretende realizar la definición constructiva y la definición completa de las calidades a utilizar, así como su evaluación económica con el fin de poder licitar las obras en cumplimiento del REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Las necesidades a las que da respuesta el presente proyecto son:

- Acerado y asfaltado, incluso movimiento de tierras.
- Red de alumbrado público.
- Renovación y ampliación de las redes de saneamiento, con la ampliación de la red de alcantarillado en algunos lugares y mejora de colectores de recogida de agua, con diámetros suficientes que eviten las inundaciones por agua de lluvia.
- Acometidas de instalaciones a los solares existentes y futuros.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

- Pintura y señalizaciones que garanticen la seguridad de conductores y peatones.
- Medidas correctoras de accesibilidad para ciudadanos con minusvalías.
- Mobiliario urbano y jardinería adaptada al entorno

## 2.- OBJETO.

El objeto del presente proyecto contiene la definición de las actuaciones necesarias a llevar a cabo para ejecutar la totalidad de las obras de urbanización correspondientes, exigidas en el pliego de condiciones anteriormente mencionado, con las limitaciones técnicas y presupuestarias allí concretadas, todo ello atendiendo a los estándares mínimos de calidad exigidos tanto por el Excmo. Ayuntamiento a través de sus ordenanzas particulares, para ser susceptible de ser recibidas dichas obras y puestas en servicio.

## 3.- AUTOR DEL ENCARGO.

La redacción del presente proyecto se realiza por encargo del AYUNTAMIENTO DE HELLIN, a través de la adjudicación del contrato con expediente 792635H de fecha 19 de octubre de 2021.

## 4.- POLIGONO DE ACTUACION.

Las obras que a continuación se describen comprenden la totalidad de la pedanía de Nava de Campaña, cuya extensión superficial abarca 214.664,40 m<sup>2</sup> brutos (incluidas las edificaciones), de los que se corresponden a la zona de actuación **59.949,50 m<sup>2</sup>** de viales sobre los que actuamos.

El área sobre el que se desarrolla el presente proyecto se sitúa al sur de la carretera de Nava de campaña, que conecta el municipio de Hellín, con la antigua carretera 301 y la autovía de Murcia A30.

Se inicia la actuación, al oeste, por la calle denominada Ronda Oeste, termina al Este, por la calle del Sol, y finaliza al sur, por las calles San Francisco, Calle Sur y Calle Luna.

El ámbito es de forma trapezoidal, adecuando sus límites a la realidad física de los límites del suelo correspondiente a dicha pedanía, que se corresponde a la totalidad del suelo urbano consolidado establecido por el POM de Hellín, así como caminos y carreteras existentes.

## 5.- ESTADO ACTUAL Y TRABAJOS PREVIOS.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

En la actualidad el núcleo correspondiente a Nava de Campaña, se encuentra totalmente urbanizado, según los parámetros y el proyecto original del IRYDA de 1962, con el que se construyó el denominado “*Nuevo pueblo de Nava de Campaña*”.

A través del tiempo, se han realizado actuaciones parciales, para ir completando los servicios urbanísticos mínimos, pero sin una actuación global de actualización a los tiempos actuales, que den respuesta, a los criterios de accesibilidad, circulación vial, y recogidas de aguas fecales, en condiciones de no producir servidumbres entre propietarios, y finalmente puedan ser depuradas correctamente.

Sobre los terrenos no existen otras instalaciones ni servidumbres conocidas, por lo que no existe ninguna dificultad para la completa realización de las obras de urbanización que aquí se proyectan.

### 5.1 - CARTOGRAFIA Y TOPOGRAFIA.

Para el estudio de las obras se ha partido de un vuelo fotogramétrico y restitución de la zona, completado mediante levantamiento taquimétrico con GPS, todo ello en sistema de coordenadas U.T.M., la descripción de aparatos y datos de replanteo.

### 6.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.

Sin perjuicio, de que en el desarrollo particular de cada instalación u obra se justificará pormenorizadamente la solución adoptada, en la que se ha tenido en cuenta tanto los criterios establecidos por el POM, como por la normativa sectorial y las compañías suministradoras o concesionarias de los distintos servicios que se describen.

La actualización, ha consistido en dotar de un acerado perimetral a toda y cada una de las manzanas residenciales existentes, estableciendo en circuito peatonal en cumplimiento de lo establecido en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

A partir de aquí, en cuento a la circulación viaria, se ha mantenido el trazado actual, pero reduciendo el ancho del vial de circulación, para establecer un único sentido de circulación viaria, y acondicionando zonas de aparcamiento debidamente señalizadas con el fin de que organizar espacialmente los vehículos, teniendo siempre en cuenta la naturaleza y estructura del poblado, donde todas las viviendas disponen de espacio privado para el estacionamiento de los vehículos.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Todo ello, se ha completado, con el establecimiento de zonas ajardinadas, similares a las existentes en la actualidad, por considerarlas un valor en sí mismas, además de un atractivo par la imagen del entorno tanto es así que no sólo se mantiene la superficie ajardinada, si no que se aumenta y se utiliza en favor del peatón, ayudando a dirigir a este, con el fin de darle prioridad frente al vehículo rodado.

Se hará la renovación total del alumbrado público, mediante farolas de bajo porte (dirigidas al peatón) utilizando luminarias tipo LED, que ayudan a una mayor eficiencia energética y disminuyen considerablemente la potencia instalada.

En cuanto al saneamiento, se ha analizado el sistema existente, pudiendo comprobar que muchas de las instalaciones originales, circundan por los patios de las viviendas particulares, produciendo una servidumbre de unos particulares sobre otros, por lo que se ha diseñado, un sistema de recogida con instalación a suficiente profundidad por el centro del vial, completado por una instalación paralela en el acerado que permite el conexionado de los particulares, eliminando dichas servidumbres, mejorando enormemente la eficacia de la instalación y evitando numerosísimas acometidas directas a la conducción principal.

La evacuación de toda la red se vuelca sobre la conducción existente por la carretera de la Nava de Campaña, que tiene sección más que suficiente y que en un futuro próximo, se tiene previsto reconducirla a la nueva depuradora.

Finalmente, se realizará la señalización vial pertinente, tanto vertical como horizontal, y se dotará de mobiliario urbano en forma de bancos y papeleras, en aquellos lugares aptos para su instalación sin interrupción peatonal.

En cuanto a los materiales utilizados en los circuitos peatonales, son el adoquín prefabricado abujardado, complementado con losetas de hormigón de botón en color rojo y losetas direccionales, para la señalización de los pasos de peatones.

No se ha realizado actuación alguna en la red de abastecimiento, por encontrarse actualmente en perfecto estado de servicio.

En cuanto a las aguas pluviales, no se ha encontrado punto de evacuación adecuado para su conexionado, por lo que se mantendrá por escorrentía natural en superficie.

Por todo lo expuesto anteriormente, así como el desarrollo del presente proyecto, el técnico que suscribe entiende que queda garantizado y debidamente justificado las soluciones técnicas adoptadas, su integración en el entorno, la adaptación a las necesidades definidas en el





pliego de condiciones, donde priman los criterios de calidad y economía, así como una composición estética y funcional que optimizan la solución propuesta.

## 7.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

Las obras comprendidas dentro del presente proyecto consisten en las propias de urbanización total del poblado de Nava de Campaña, y que de modo sucinto se especifican a continuación, siendo todas ellas desarrolladas en el resto de documentación del presente proyecto y en concreto en los correspondientes anexos que las pormenorizan.

### 7.1 – ACTUACIONES PREVIAS y DEMOLICIONES

- ✓ Demolición de acerado existente
- ✓ Eliminación de arbolado que no sea posible su mantenimiento debido al nuevo replanteo.
- ✓ Desmontaje sistema de alumbrado público existente.
- ✓ Fresado del pavimento existente y acondicionamiento a las nuevas pendientes.
- ✓ Eliminación de señalética viaria actual.
- ✓ Nuevo replanteo.

### 7.2 – PAVIMENTACIÓN Y FIRMES

- ✓ Colocación de bordillo de hormigón 200 x 140 mm. en nuevo replanteo.
- ✓ Pavimentación de acerado mediante adoquines prefabricados de hormigón en masa 200 x 100 x 60 mm.
- ✓ Pavimentación mediante losetas de hormigón de botón y direccionales, para señalización de pasos de peatones.
- ✓ Pavimentación asfáltica en general de zonas de circulación y estacionamiento de vehículos, mediante capa de 5 cm de mezcál bituminosa en caliente. AC16 surf D

### 7.3 - RED DE SANEAMIENTO.

- ✓ Zanjeado del terreno hasta las cotas definidas en los correspondientes perfiles longitudinales, circundando por el eje de cada vial.
- ✓ Canalización enterrada, con tubería de PVC sanitaria tipo C, con coeficiente de rigidez circunferencial mínima de 8 KN/m<sup>2</sup> para diámetros mayores de 315 mm.





- ✓ Canalización enterrada, con tubería PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm. siguiendo el trazado por las aceras, según diseño.
- ✓ Pozos de registro de hormigón en masa a distancias inferiores a 50 m., siguiendo trazado en planos.
- ✓ Interconexión con la red existente, e interposición de pozo de registro de hormigón en masa, en carretera de la Nava de Campaña.

#### **7.4 - RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.**

Se ha previsto en el presente proyecto, realizar instalación de alumbrado público con las siguientes características.

- ✓ Instalación de luminarias de 4 m., con columnas de acero galvanizado y pintadas en negro.
- ✓ Luminaria Veria Led Nova 75W 32Led 740, para deflector de aluminio y lámparas Sistema Multi LED con 32 Leds
- ✓ Instalación de luminarias con arquetas individuales para cada una a pie de farola de 40x40x60, y conductores 0,6 / 1 Kv de 4 (1x16) + TT de 10/16 mm Al. bajo tubo PVC 110, enterrado en zanja, bajo acera.

Todo ello desarrollado en el correspondiente proyecto cumpliendo el REBT en su ITC-BT-09 y el R.D. 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior, que de forma independiente al presente se da traslado a los organismos y departamentos competentes en dicha materia.

#### **7.5 - JARDINERÍA Y RIEGO:**

- ✓ Se realizará red de riego por goteo, con tubería de polietileno, independiente a la red de abastecimiento de agua potable.
- ✓ Conexión de red principal (cada uno de los sectores en que se encuentra dividido el riego), mediante arqueta que contendrá, llave de corte, filtro, electroválvula, reductores de presión y programador a pilas para al menos 8 sectores.
- ✓ Instalación particular de goteo.
- ✓ Preparación del terreno con material adecuado, proveniente del movimiento de tierras
- ✓ Sembrado de especies vegetales y arbolado, según anexo independiente.





### 7.6 - SEÑALIZACIÓN.

- ✓ Señalización vertical normalizada del sector, según plano del anexo particular.
- ✓ Señalización horizontal, mediante pintura acrílica de doble componente, según plano del anexo particular.

### 7.7 - MOBILIARIO URBANO.

- ✓ Instalación de papeleras, de modelo y diseño definido en el capítulo de presupuesto y mediciones.
- ✓ Instalación de bancos públicos de modelo y diseño definido en el capítulo de presupuesto y mediciones.

## 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en:

- La Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los servicios de Prevención, R.D. 485/1997 de 14 de abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo,
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo,
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Se establece la necesidad de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, en el cual se analizará el proceso constructivo de la obra concreta y específica que corresponda, las secuencias de trabajo y sus riesgos inherentes. Este Estudio de Seguridad y Salud, que se incluye como Documento independiente del presente Proyecto, establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente, enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar social de los trabajadores durante la ejecución de la obra.

La finalidad de este Estudio de Seguridad y Salud es establecer las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores. Asimismo, sirve para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio. Por ello los errores u omisiones que pudieran existir en el mismo, nunca podrán ser tomados por el contratista en su favor. Dicho plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de coordinadores en materia de seguridad y salud designados a tal efecto y en último término bajo la Dirección Facultativa.

#### **9.- CUMPLIMIENTO DEL CODIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA.**

En el presente proyecto de urbanización se han tenido en cuenta las disposiciones sobre accesibilidad urbanística de acuerdo al Capítulo II del Código anteriormente referido, y que básicamente se resumen en las siguientes condiciones:

Se han diseñado todos los recorridos peatonales con un ancho mínimo de 1'80 m. sin obstáculo alguno formando así itinerarios accesibles para peatones o mixtos de peatones y vehículos de acuerdo al Anexo I de dicho código:

Ancho mínimo 1'80 m.

Altura libre > 2'10 m.

En todas las esquinas se puede inscribir un círculo de 1'5 m. de diámetro sin obstáculo alguno

No se incluyen en los recorridos escaleras ni escalones aislados.

Los pasos de peatones tienen una anchura libre de 3.0 m > 1'80 m., con pendiente longitudinal del 6,0% < 8 %, y con pavimento de textura y color diferenciada con respecto al resto.

Se completa el cumplimiento del Código de Accesibilidad reservando estacionamientos de minusválidos a razón de una plaza por cada 50 o fracción, de acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Código, para la zona residencial a la que se destina.

Dichas plazas quedarán debidamente señalizadas con el símbolo internacional de accesibilidad.

#### **10.- CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010 DE 1 DE FEBRERO – DOCUMENTO TECNICO DE CONDICIONES BASICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACION DE LOS ESPACIOS PUBLICOS URBANIZADOS.**





### **Antecedentes:**

Los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen en esta Orden, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de todas las personas, incluso para aquéllas con discapacidad permanente o temporal.

### **De las áreas de uso peatonal en los espacios públicos urbanizados:**

En el presente proyecto se han tenido en cuenta y por tanto

- a) No existen resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.
- b) En todo su desarrollo posee una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- c) La pavimentación reúne las siguientes características:

El pavimento del itinerario peatonal accesible es duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impide el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia.

### **Condiciones generales del itinerario peatonal accesible:**

- a) Discurre siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materializa físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
- b) En todo su desarrollo posee una anchura libre de paso mínima de 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento, si bien existen estrechamientos puntuales para instalación de farolas hasta el 1,50 m.
- c) En todo su desarrollo posee una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- d) No presenta escalones aislados ni resaltes.
- e) Los desniveles que se producen en los pasos peatonales a través de rampas se prevén de 13,0 cm. de desnivel con una longitud de 2,20 m., por lo que cumplen con lo especificado en los artículos 14, 15, 16 y 17.
- f) La pavimentación reúne las siguientes características:

El pavimento del itinerario peatonal accesible es duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en





todo caso, impide el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia.

- g) La pendiente transversal máxima es del 2%.
- h) La pendiente longitudinal máxima es del 6,0% igual o inferior al 6%.
- i) En todo su desarrollo dispone de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.
- j) Dispone de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

### **Condiciones generales de los elementos de urbanización**

El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que se ubican en áreas de uso peatonal garantizan la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentan cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.

### **Pavimentos**

El pavimento del itinerario peatonal accesible es duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impide el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.

Se utilizan franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia.

### **Rejillas, alcorques y tapas de instalación**

Las rejillas, alcorques y tapas de instalación que se encuentran en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.

Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:





- a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
- b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
- c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
- d) Los alcorques se disponen fuera de la zona peatonal en el presente proyecto.
- e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal

#### **Vados vehiculares.**

Los vados vehiculares no invaden el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni alterarán las pendientes longitudinales y transversales de los itinerarios peatonales que atraviesan.

Los vados vehiculares no coinciden en ningún caso con los vados de uso peatonal.

#### **Rampas.**

Las rampas a las que se refiere el presente apartado se refieren en exclusiva, a las que se producen en los pasos peatonales, las cuales cumplen con lo siguiente:

- a) Los tramos de las rampas tienen una anchura libre de paso mayor de 1,80 m y una longitud máxima inferior a 10 m.
- b) La pendiente longitudinal máxima será del 10%
- c) La pendiente transversal máxima será del 2%.
- e) El pavimento cumple con las características de diseño e instalación establecidas en el artículo 11, y ya descritas anteriormente.

Tanto al inicio como al final de las rampas existe un espacio donde puede inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro, libre de obstáculos.

Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se coloca sobre el vado una franja de 0,60 m de fondo de pavimento táctil indicador de botones a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.

#### **Vegetación.**

Los árboles de la urbanización han sido situados fuera del itinerario peatonal accesible.





### **Vados peatonales**

El diseño y ubicación de los vados peatonales garantiza en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invade el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.

La anchura del plano inclinado del vado a cota de calzada es mayor de 1,80 m.

El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada está enrasado.

Se garantiza la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

El pavimento del plano inclinado proporciona una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorpora la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.

Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados son del 6% inferiores al 10%. La pendiente transversal máxima es en todos los casos del 2%.

### **Pasos de peatones**

Se ubican en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitan una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.

Los pasos de peatones tienen un ancho de paso igual al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado es perpendicular a la acera.

Los pasos de peatones disponen de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos

El diseño específico del paso de peatones, se corresponde con las figuras nº 12 y nº 13 recogidas en la Orden 56/2010.

Condiciones generales de urbanización de frentes de parcela.

Los frentes de parcela marcan el límite de ésta con la vía pública, no pudiendo invadir el itinerario peatonal accesible ni a nivel del suelo, ni en altura.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

En caso que se produjera una diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela, y debido a la obligación de mantener la continuidad de los itinerarios peatonales en el interior de la misma, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límites de la parcela, quedando prohibida la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación.

Se garantiza en todo caso, la continuidad del itinerario peatonal accesible al discurrir por el frente de las parcelas adyacentes, evitando escalones, resaltes y planos inclinados, así como rampas que pudieran invadir o alterar el nivel, la pendiente longitudinal u otras condiciones, características o dimensiones del mismo.

#### Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida

Debido a la existencia de más de cuarenta plazas de aparcamiento en el tramo de calle a realizar, se disponen dos plazas de aparcamiento paralelas al acerado, reservadas para personas de movilidad reducida, las cuales se sitúan próximas a los puntos de cruce entre el paso de peatones accesible y los itinerarios vehiculares.

Las dimensiones son de 6.50 m. x 2.50 m. quedando debidamente señalizadas, horizontal y verticalmente, de acuerdo a la figura 4 del Artículo 35.

Con todo lo expuesto anteriormente, el técnico que suscribe entiende suficientemente justificada las condiciones básicas de accesibilidad en los espacios públicos, no obstante, y así, para todo lo no especificado en el presente anexo y su documentación gráfica, el presente proyecto quedara sujeto a "LA ORDEN VIV/561/2010 DE 1 DE FEBRERO – DOCUMENTO TECNICO DE CONDICIONES BASICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACION DE LOS ESPACIOS PUBLICOS URBANIZADOS"

### 11.- FASES DE EJECUCION.

Se establece una única fase de ejecución sin perjuicio de lo acordado en el convenio urbanístico que definitivamente se firme entre el urbanizador y el Excmo. Ayuntamiento de Hellín.

### 12.- PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA.

Se establece un plazo de ejecución de: **DOCE MESES.**

El plazo de garantía se establece en **UN AÑO**, a partir de la fecha de Recepción por parte del Excmo. Ayuntamiento de Hellín, transcurrido el cual, sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del contratista.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

En el punto N° 17 PROGRAMA DE TRABAJOS y PLAN DE OBRA se incluye un Plan de Trabajos previsto para la ejecución de las obras del presente Proyecto.

### 13.- REVISION DE PRECIOS.

De acuerdo a la ley "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público", así como al "Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, no se hace necesario establecer fórmulas de revisión de precios, para la obra objeto.

En todo caso, podrá establecerse las mismas, en caso de que la administración así lo estime oportuno, y con los principios y reglas establecidas en la Ley.

### 14.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se propone la siguiente clasificación entendiéndose que el contratista que concurra a la ejecución ha de pertenecer a todos los grupos señalados.

| <i>Grupo</i> | <i>Subgrupo</i> | <i>Categoría</i> |
|--------------|-----------------|------------------|
| G            | 6               | 4                |

| <i>Grupo</i> | <i>Subgrupo</i> | <i>Categoría</i> |
|--------------|-----------------|------------------|
| E            | 1               | 3                |



**15.- PRESUPUESTO.**PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL        |                             |                       |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| C01                                      | ACTUACIONES PREVIAS         | 31.953,84 €           |
| C02                                      | DEMOLICIONES                | 51.966,20 €           |
| C03                                      | FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS | 1.148.531,76 €        |
| C04                                      | INSTALACIONES               | 744.958,49 €          |
| C05                                      | JARDINERIA                  | 58.203,19 €           |
| C06                                      | EQUIPAMIENTO URBANO         | 6.523,16 €            |
| C07                                      | GESTIÓN DE RESIDUOS         | 34.216,03 €           |
| C08                                      | SEGURIDAD Y SALUD           | 7.125,35 €            |
| <b>Presupuesto de ejecución material</b> |                             | <b>2.083.478,02 €</b> |

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de:

**DOS MILLONES OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS Y DOS CENTIMOS (2.083.478,02 EUROS).**

HELLÍN, (Albacete) - diciembre - 2021

**Fdo: Miguel Ángel Muñoz López.**  
**Arquitecto**



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN |  |                       |
|--------------------------------|--|-----------------------|
| C01                            | ACTUACIONES PREVIAS                      | 31.953,84 €           |
| C02                            | DEMOLICIONES                             | 51.966,20 €           |
| C03                            | FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS              | 1.148.531,76 €        |
| C04                            | INSTALACIONES                            | 744.958,49 €          |
| C05                            | JARDINERIA                               | 58.203,19 €           |
| C06                            | EQUIPAMIENTO URBANO                      | 6.523,16 €            |
| C07                            | GESTIÓN DE RESIDUOS                      | 34.216,03 €           |
| C08                            | SEGURIDAD Y SALUD                        | 7.125,35 €            |
|                                | Presupuesto de ejecución material        | 2.083.478,02 €        |
|                                | 13 % Gastos generales                    | 270.852,14 €          |
|                                | 6 % Beneficio industrial                 | 125.008,68 €          |
|                                | <b>Total Parcial</b>                     | <b>2.479.338,84 €</b> |
|                                | 21 % I.V.A.                              | 520.661,16 €          |
|                                | <b>TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b> | <b>3.000.000,00 €</b> |

Asciende el Presupuesto por base de Licitación a la expresada cantidad de:

**TRES MILLONES DE EUROS (3.000.000,00 EUROS)**

HELLÍN, (Albacete) – diciembre - 2021

**Fdo: Miguel Ángel Muñoz López.**  
**Arquitecto**





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 16.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION.

De acuerdo con el Presupuesto base de licitación anteriormente expresado, del Proyecto de Remodelación Integral de Nava de Campaña, y no habiendo expropiaciones a realizar, el presupuesto para conocimiento de la Administración es el siguiente:

|                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>Presupuesto base de licitación</b> | <b>3.000.000,00 Euros.</b> |
| <b>Importe Expropiaciones</b>         | <b>0 Euros</b>             |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>3.000.000,00 Euros.</b> |

Total Presupuesto para conocimiento de la administración:

**TRES MILLONES DE EUROS (3.000.000,00 EUROS)**





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

**17.- PROGRAMA DE TRABAJO – PLAN DE OBRA**

| PLANIFICACIÓN DE OBRA:                                      |                             | CALENDARIO DE OBRAS E INVERSIONES |   |            |   |            |       |            |   |            |   |            |       |              |   |              |   |              |       |              |   |              |   |              |       | COSTES     |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           |              |           |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---|------------|---|------------|-------|------------|---|------------|---|------------|-------|--------------|---|--------------|---|--------------|-------|--------------|---|--------------|---|--------------|-------|------------|---|------------|--------|------------|---|------------|---|------------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| Cap.  | Actividades de obra         | Mes 1                             | 2 | Mes 2      | 1 | 2          | Mes 3 | 1          | 2 | Mes 4      | 1 | 2          | Mes 5 | 1            | 2 | Mes 6        | 1 | 2            | Mes 7 | 1            | 2 | Mes 8        | 1 | 2            | Mes 9 |            | 1 | 2          | Mes 10 | 1          | 2 | Mes 11     | 1 | 2          | Mes 12       | 1         | 2            |           |
| C01   | ACTUACIONES PREVIAS         | 1                                 | 1 |            |   |            |       |            |   |            |   |            |       |              |   |              |   |              |       |              |   |              |   |              |       |            |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           |              | 31.953,84 |
| C02   | DEMOLICIONES                | 1                                 |   | 1          |   |            |       |            |   |            |   |            |       |              |   |              |   |              |       |              |   |              |   |              |       |            |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           |              | 51.966,20 |
| C03   | FIRMES Y PAVIMENTOS URBANOS |                                   |   | 1          | 1 | 1          | 1     | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1          | 1 | 1          | 1      | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1            | 1         | 1.148.531,76 |           |
| C04   | INSTALACIONES               |                                   |   | 1          | 1 | 1          | 1     | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1          | 1 | 1          | 1      | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1            | 1         | 744.958,49   |           |
| C05   | JARDINERIA                  |                                   |   |            |   |            |       |            |   |            |   |            |       |              |   |              |   |              |       |              |   |              |   |              |       |            |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           | 58.203,19    |           |
| C06   | EQUIPAMIENTO URBANO         |                                   |   |            |   |            |       |            |   |            |   |            |       |              |   |              |   |              |       |              |   |              |   |              |       |            |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           | 6.523,16     |           |
| C07   | GESTIÓN DE RESIDUOS         | 1                                 | 1 | 1          | 1 | 1          | 1     | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1          | 1 | 1          | 1      | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1            | 34.216,03 |              |           |
| C08   | SEGURIDAD Y SALUD           | 1                                 | 1 | 1          | 1 | 1          | 1     | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1            | 1 | 1            | 1 | 1            | 1     | 1          | 1 | 1          | 1      | 1          | 1 | 1          | 1 | 1          | 1            | 1         | 7.125,35     |           |
|   | % mes                       | 1,95                              |   | 8,68       |   | 8,68       |       | 8,68       |   | 8,68       |   | 8,68       |       | 8,96         |   | 8,96         |   | 8,96         |       | 8,96         |   | 8,96         |   | 8,96         |       | 9,24       |   | 8,99       |        | 8,99       |   | 8,99       |   | 8,99       | 100,00       |           |              |           |
|   | Euros/mes                   | 40.595,58                         |   | 180.777,21 |   | 180.777,21 |       | 180.777,21 |   | 180.777,21 |   | 180.777,21 |       | 186.597,53   |   | 186.597,53   |   | 186.597,53   |       | 186.597,53   |   | 186.597,53   |   | 186.597,53   |       | 192.417,85 |   | 187.221,23 |        | 187.221,23 |   | 187.221,23 |   | 187.221,23 | 2.083.478,02 |           |              |           |
|   | Euros/mes acumulado         | 40.595,58                         |   | 221.372,79 |   | 402.150,00 |       | 582.927,21 |   | 763.704,42 |   | 950.301,96 |       | 1.136.899,49 |   | 1.323.497,02 |   | 1.510.094,55 |       | 1.702.512,40 |   | 1.889.733,63 |   | 2.083.478,02 |       |            |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           |              |           |
| <b>PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE NAVA DE CAMPAÑA</b> |                             |                                   |   |            |   |            |       |            |   |            |   |            |       |              |   |              |   |              |       |              |   |              |   |              |       |            |   |            |        |            |   |            |   |            |              |           |              |           |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 18.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto se ha estructurado de acuerdo a los siguientes documentos que lo constituyen:

### Documento nº 1. Memoria

#### MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS Y DE PLANEAMIENTO VIGENTE
  - 2.- OBJETO.
  - 3.- AUTOR DEL ENCARGO.
  - 4.- POLIGONO DE ACTUACION.
  - 5.- ESTADO ACTUAL Y TRABAJOS PREVIOS.
  - 6.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA.
  - 7.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.
  - 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - 9.- CUMPLIMIENTO DEL CODIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA.
  - 10.- CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN VIV/561/2010 DE 1 DE FEBRERO – DOCUMENTO TECNICO DE CONDICIONES BASICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACION DE LOS ESPACIOS PUBLICOS URBANIZADOS.
  - 11.- FASES DE EJECUCION.
  - 12.- PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA.
  - 13.- REVISION DE PRECIOS.
  - 14.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
  - 15.- PRESUPUESTO.
  - 16.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION.
  - 17.- PROGRAMA DE TRABAJO – PLAN DE OBRA
  - 18.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO
  - 19.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
- ANEXO I – RED DE SANEAMIENTO
- ANEXO II – RED VIARIA TOPOGRAFIA Y REPLANTEO
- ANEXO III – JARDINERIA Y RED DE RIEGO
- ANEXO IV – SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL
- ANEXO V – RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- ANEXO VI – MEDIO AMBIENTE
- ANEXO VII – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO VIII – PLAN DE GESTION DE RESIDUOS
- ANEXO IX - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### Documento nº 2. Pliego de Prescripciones Técnicas





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

**Documento nº 3. Presupuesto**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1  
CUADRO DE PRECIOS Nº 2  
CUADRO DE MANO DE OBRA  
CUADRO DE MAQUINARIA  
CUADRO DE MATERIALES  
CUADRO DE PRECIOS-AUXILIARES  
CUADRO DE PRECIOS-DESCOMPUESTOS – ANEJO DE JUSTIFICACIONE DE  
PRECIOS  
ESTADO DE MEDICIONES  
MEDICIONES Y PRESUPUESTO  
RESUMEN POR CAPITULOS

**Documento nº 4. Planos**

**Documento nº 5. Estudio de Seguridad y Salud**

01-MEMORIA  
02-PLIEGO DE CONDICIONES  
03-PRESUPUESTO  
04-PLANOS





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 19.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El presente Proyecto cumple con lo especificado en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, puesto que las obras proyectadas constituyen “**una obra completa**”, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente a su terminación, sin necesidad de proyectos adicionales y sin perjuicio de ulteriores ampliaciones que posteriormente puedan ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su utilización.

HELLÍN, (Albacete) - diciembre - 2021

**Fdo: Miguel Ángel Muñoz López.**  
**Arquitecto**





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO I - RED DE SANEAMIENTO

Telefono: 667573771 - Email: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 24 de 166



## ***I-RED DE SANEAMIENTO. RESIDUALES***

### ***I-1-TIPOLOGIA DE LA RED***

Se ha planteado una única red de evacuación de aguas residuales, pues no existe posibilidad alguna de realizar red de recogida de aguas pluviales.

Por tanto, las aguas de lluvia se consideran que son evacuadas por escorrentía natural.

El diseño de la red se encuentra condicionado por las pendientes de los viales. Se ha tratado de ajustar las rasantes de las tuberías de forma que el recubrimiento mínimo a partir de la generatriz superior sea de al menos 150 cm y las profundidades del colector no sean excesivas.

De igual forma se comprobará que las velocidades oscilen entre 3 m/s como máximo para evitar daños por fricción y 0,5 m/s como mínimo para que no se produzca sedimentación de los sólidos en suspensión.

Toda la red se realiza con tubería de PVC corrugado de diámetro 315 mm según se establece como mínimo en el POM de Hellín, y el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones mientras que para usos complementarios, siendo la red auxiliar por el acerado, de PVC de 200 mm, las que producen las distintas acometidas domiciliarias.

El vertido se realiza a la red general existente que discurre por la carretera de la Nava de Campaña, con diámetro 500 mm de hormigón.

### ***I-2 Dotación de aguas residuales.***

Se aceptará como volúmenes de evacuación de aguas residuales las mismas cantidades definidas para la red de distribución de agua potable. Ello supone despreñar las disminuciones (20/30 %) que se producen en los caudales de alimentación.

Este mayor grado de seguridad permite no tener en cuenta las aportaciones de caudal debidas a infiltraciones normales, a no ser que se prevean en tan gran cuantía, que puedan superar las disminuciones estimadas en el caudal.

Se toma el caudal de dimensionamiento de los colectores de la red de fecales resultante de las siguientes hipótesis:

Se considera una vivienda cada 100 m<sup>2</sup> de techo residencial.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Se consideran por vivienda 3,5 habitantes

Se toma como dotación de abastecimiento 200 l/ hab y día.

### **I-3- DIMENSIONAMIENTO DE LA RED**

#### **I-3-1 CONDICIONANTES PREVIOS DE CÁLCULO**

##### **I-3-1-1- VELOCIDAD**

El flujo de aguas residuales se caracteriza porque transporta cargas sustanciales de materias flotantes, suspendidas o solubles.

Los sólidos pesados son arrastrados en los fondos de las conducciones por las corrientes. Los materiales ligeros flotan sobre la superficie del agua. Cuando las velocidades decrecen, los sólidos pesados son dejados atrás como depósitos sobre el fondo, mientras que los materiales ligeros se acumulan en el borde del agua. Cuando las velocidades suben nuevamente, las sustancias arenosas y flotantes de las alcantarillas son arrastradas otra vez en alta concentración.

Todas estas funciones deber ser evitadas, y por ello deben diseñarse los conductos para transportar los elementos sólidos citados anteriormente con escasa o nula deposición por una parte, y por la otra, sin erosión en la superficie de los conductos.

En la red de fecales tenemos una doble condición de velocidades mínima y máxima, una para el colector de pluviales y otra para el de fecales:

#### **COLECTOR DE RESIDUALES**

Las comprobaciones de velocidad se realizarán para el caudal de diseño de aguas residuales  $Q_r$ .

Para la condición de autolimpieza;  $V_{\text{mín}} = 0,5 \text{ m/s}$ .

Tratando de evitar problemas de erosión en los colectores;  $V_{\text{máx}} = 3 \text{ m/s}$ .

##### **I-3-1-2.- DESCRIPCIÓN DE LA RED**

Se proyecta una red del tipo SEPARATIVO, es decir, las aguas residuales discurren por conductos diferentes que las pluviales, ya que estas, como se dijo anteriormente, se recogen por escorrentía natural. El sistema de circulación será por gravedad en lámina libre.

El material escogido para la red tanto de pluviales como la de fecales es PVC Corrugado.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

El diámetro de los colectores será 315 mm, a excepción de los tramos que discurren por el acerado que dan servicio a un máximo de cuatro viviendas, que serán de PVC liso de 200 mm.

Los pozos de registro serán de hormigón armado.

Se encuentran situados en todos los cambios de dirección y sección de la red, en los cambios de pendiente y en las posibles incorporaciones de otros colectores.

Siempre se respetará una distancia máxima de 45 m entre los pozos de registro.

### I-3-2.- ANÁLISIS HIDRÁULICO:

El movimiento de las aguas en el drenaje urbano sea este por escurrimiento superficial o por un colector, se realiza primordialmente bajo la acción del peso del líquido, estando por lo general la superficie de las aguas a presión atmosférica, razón por la cual se le denomina FLUJO de SUPERFICIE LIBRE.

En este tipo de flujo, la principal fuerza retardadora corresponde a la resistencia que el contorno del conducto ofrece al movimiento de las aguas. La fuerza de gravedad que genera movimiento, y la resistencia que ofrece el contorno, pueden estar, como generalmente sucede, desbalanceadas; hecho que se traduce en una aceleración (positiva ó negativa), la cual puede variar, tanto en el tiempo como en forma instantánea, a lo largo de la trayectoria de la corriente, es decir, en el espacio.

En función de los conceptos anteriores, se definen los siguientes tipos de flujo:

- Flujo PERMANENTE. No existe aceleración del agua en una sección dada de un conducto en el tiempo.
- Flujo NO PERMANENTE. Se produce aceleración del agua en una sección dada de un conducto en el tiempo.
- Flujo UNIFORME. Cuando las componentes de las fuerzas de gravedad y de la resistencia de los contornos en contacto con el agua, se anulan entre dos secciones contiguas de conducto. Esto se traduce en mantenimiento de un área y una profundidad de flujo constante.
- Flujo GRADUALMENTE VARIADO. Ocurre cuando las variaciones señaladas en el párrafo anterior se producen de sección a sección en forma gradual, y el gasto permanece constante.
- Flujo RAPIDAMENTE VARIADO. Ocurre cuando las variaciones anteriores son bruscas.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Estos dos tipos de flujo son, en consecuencia, permanentes y no uniformes.

La resolución matemática del flujo con superficie libre se basa en las siguientes ecuaciones:

- Ecuación de CONTINUIDAD:

La ecuación de continuidad para el flujo no permanente viene expresada por la fórmula:

$$A \delta V / \delta x + V \delta A / \delta x + B \delta y / \delta t = 0$$

, siendo.

A = Area de la sección mojada.

V = Velocidad media.

x = Distancia medida a lo largo del conducto.

y = Altura del agua sobre el fondo.

B = Anchura de la superficie del agua en la sección.

t = Tiempo.

Esta fórmula supone que la inclinación ( $\theta$ ) del fondo del conducto es pequeña e igual a su pendiente ( $s_0$ ).

Dado que el gasto (Q) es igual al producto de la velocidad media (V) por el área (A); la fórmula anterior también puede escribirse como:

$$\delta Q / \delta x + B \delta y / \delta t = 0$$

En el caso de FLUJO PERMANENTE se tiene:

$$\delta y / \delta t = 0$$

, y la ecuación de continuidad puede escribirse:

$$Q = V \cdot A = \text{constante}$$

- Ecuación de la ENERGIA

El principio de la conservación de la energía aplicado al FLUJO PERMANENTE será:

$$H_1 = H_2 + h_f + h_L$$

, siendo:

$H_{1,2}$  = Energía total aguas arriba y aguas abajo.

$h_f$  = Pérdidas por fricción.





$h_L$  = Pérdidas menores.

La resistencia al movimiento causada por las fuerzas viscosas origina una pérdida de energía ( $h_f$ ) que puede ser calculada con la ecuación de DARCY-WEISBACH:

$$h_f = f \cdot (L/4R) \cdot (V^2/2g)$$

, siendo:

$f$  = Factor de fricción.

$L$  = Longitud de contacto medida a lo largo del conducto.

La ecuación anterior puede también escribirse bajo la forma:

$$S_f = f \cdot (1/4R) \cdot (V^2/2g)$$

, siendo:

$S_f$  = Pendiente de la línea de energía, igual a la pérdida de carga por unidad de longitud.

Para calcular el valor de ( $S_f$ ) emplearemos la fórmula de MANNING:

$$V = (1/n) (R)^{2/3} (S_f)^{1/2}$$

, siendo:

$R$  = Radio hidráulico.

Cuando el flujo es UNIFORME, la pendiente de la línea de energía ( $S_f$ ) y la del fondo ( $S_0$ ) son iguales.

#### **I-4-DETERMINACIÓN DEL CAUDAL**

Bajo estas premisas, se han introducido los datos en el programa de CYPE INGENIEROS para cálculo de redes de saneamiento, cuya licencia a favor del firmante es 139.835 versión 2022

El caudal punta de aguas negras que la red de fecales recibirá en el tramo mas desfavorable en el municipio será de 9,28 l/s, según se desprende de los cálculos realizados, cumpliendo sobradamente para diámetros muy inferiores al mínimo proyectado.

Con un diámetro de 315 mm y las pendientes indicadas en los planos, nunca inferiores al 1%, se verifican los condicionantes mínimos de 0.3 m/s y máximo de 3 m/s en cuanto a velocidades y caudales a evacuar.

#### **I-5 CÁLCULOS MECÁNICOS**

##### **I-5-1. INTRODUCCIÓN**





El cálculo mecánico de una tubería enterrada es un problema de difícil solución teórica ya que por un lado nos encontramos con la imprecisión de las fuerzas a las que está sometida debido a las acciones de los terraplenes y reacciones del terreno, sometidas a las leyes mecánicas del suelo, todavía hoy de difícil e imprecisa solución, y por otro lado, el cálculo de tensiones y deformaciones de una estructura hiperestática.

Las acciones exteriores actuando sobre un colector enterrado pueden ser agrupadas en la siguiente clasificación:

1º.-Peso propio de la conducción.

2º.-Peso del fluido que discurre.

**3º.-Presión interior del fluido sobre las paredes en el caso de conducciones a presión.**

4º.-Presión exterior hidrostática en el caso de inmersión en un nivel de agua.

5º.-Empuje de las tierras que recubren la canalización.

6º.-Sobrecargas de superficie estáticas ó dinámicas.

7º.-Reacciones de apoyo de la canalización.

8º.-Acciones térmicas.

La indeterminación de los factores que intervienen en el valor de las sollicitaciones de algunas de las acciones anteriores precisa la adopción de hipótesis simplificadoras:

-El cálculo estático del colector se efectúa por metro lineal de conducción.

-Las sollicitaciones se consideran uniformemente repartidas a todo lo largo de la conducción.

-Las sollicitaciones debidas a las tierras que recubren la canalización, a las sobrecargas de superficie y a las reacciones de apoyo, pueden tener distribuciones transversales no uniformes, pero esta distribución siempre se admitirá simétrica con relación al eje vertical principal de la conducción.

Consecuencia de esta hipótesis es que la resultante de las cargas verticales se supone actuando en el plano vertical de simetría de la conducción.

#### I-5-2. MODELO MATEMÁTICO DE CÁLCULO

Para la determinación de las fuerzas producidas por la acción de las tierras sobre la conducción se ha adoptado como modelo de cálculo la Teoría de MARSTON, (IOWA STATE HIGHWAY COMISSION), ampliada por SCHILK y SPANGLER.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

El concepto básico de la teoría consiste en que la carga debida al peso de la columna del suelo que se asienta sobre la tubería es modificada por el efecto arco, transmitiendo por rozamiento una parte del peso a las caras de los prismas adyacentes, resultando que en algunos casos la carga sobre la tubería puede ser menor ó mayor que el peso de la citada columna de suelo.

El sentido de la dirección de la carga transmitida por el efecto arco está ligado a la dirección del movimiento relativo entre el prisma superior de suelo y las caras laterales de los prismas adyacentes.

Para la determinación de las fuerzas producidas por las cargas de tráfico, se ha seguido la Teoría de BOUSSINESQ. Este modelo supone el suelo como un material elástico e isótropo

A continuación, se adjuntan los resultados de los cálculos realizados con el programa suministrado por ATHA para las alturas máximas y mínimas de relleno a las que se encuentran los colectores para las distintas situaciones de trabajo (en vial o zona verde), así como memoria de cálculo del mismo, en el que se nos recomienda la clase resistente para las tuberías de PVC corrugado utilizadas de acuerdo con las cargas supuestas e introducidas.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

### I-5-3. CÁLCULOS MECÁNICOS

#### TUBERÍA DIÁMETRO 315 MM

**Cliente:**

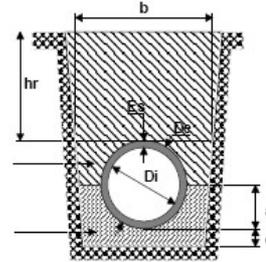
**Esquema de instalación:**

Instalación en Zanja; Relleno: Mat. Gran. sin Cohesión (Zahorras)

(Este croquis no representa proporciones reales)

Material Granular Compactado 95% P.N.

Idem



|     |                   |
|-----|-------------------|
| De= | 0.984 m.          |
| Di= | 0.3 m.            |
| Es= | 92 mm.            |
| hr= | 2.4 m.            |
| a=  | 0.492 m.          |
| b=  | 1.4 m.            |
| c=  | 0.1 m. (Suelo)    |
| c=  | 0.23 m. (Roca)    |
|     | (c según terreno) |

**Cálculos:**

Carga producida por terreno (qr):

$$q_r = C_z \cdot \gamma \cdot h_r \cdot b \quad ; \quad \text{con } C_z = \frac{1 - e^{-2\lambda\mu' \frac{h_r}{b}}}{2\lambda\mu' \frac{h_r}{b}}$$

|      |          |
|------|----------|
| Fap= | 2.1      |
| γ=   | 19 kN/m³ |
| λμ'= | 0.192    |

- Carga Carretera, Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)
- Carga puntual de 0t. situada a 0 m
- Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²
- Carga debida a compactador

|         |               |
|---------|---------------|
| qr=     | 46.76 kN/m    |
|         | 23.57 kN/m    |
|         | 0 kN/m        |
|         | 0 kN/m        |
|         | <u>0 kN/m</u> |
| Qtotal= | 70.34 kN/m    |

CARGA DE CÁLCULO =  $\frac{Q_{total} \cdot 1.5}{F_{ap} \cdot D_i} = 62.8 \text{ kN/m}^2$

**Clase mínima UNE-127.010 exigible:**

**Clase 90**

(Válido para cualquier altura de relleno hr)





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO II – RED VIARIA -TOPOGRAFIA Y REPLANTEO

Telefono: 667573771 - Email: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 33 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

### **II-1 - OBJETO.**

El objeto de este anexo es el establecimiento de los criterios básicos que deben ser considerados en el proyecto constructivo.

#### **SECCIÓN DE FIRME PROYECTADA PARA EL TRAFICO RODADO**

Una vez realizado el correspondiente estudio de la situación, donde se ha podido comprobar que en la actualidad, existen al menos dos capas de asfaltado con espesores comprendidos entre los 5 y los 8 cm, y dado que la actuación propuesta, se realiza exactamente por el mismo trazado sin necesidad de realizar nuevo firme, entendemos que la explanada que sirve de base, es de suficiente capacidad portante, pues no existen a lo largo del trazado, problemas de degradación excesiva del pavimento, ni socavones, roderas etc, que nos obliguen a levantar el firme en su totalidad.

Por tanto y dado que la rasante, no ha de sufrir apenas modificaciones, la solución de proyecto será:

- Fresado de entre 10 y 15 cm de la actual capa de asfalto.
- Riego de imprimación
- Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, con árido porfidico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.

Se dispondrá el mismo tipo de firme en las bandas de aparcamiento.

Es de aplicación para el dimensionamiento del firme:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado el 6 de febrero de 1976.
- Instrucción 6.1 y 2-IC de Secciones de firme, aprobada el 23 de mayo de 1989.
- En la actualidad, tanto el Pliego como la Instrucción han sufrido una serie de revisiones a partir de la Orden circular de 10/02. La nueva Norma 6.1-IC de Secciones de firme sustituirá a la Instrucción 6.1 2-IC, así como la revisión de los artículos en fase de aprobación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Para el presente anejo se ha tenido en cuenta los contenidos de esta ORDEN CIRCULAR 10/02 SOBRE SECCIONES DE FIRME Y CAPAS ESTRUCTURALES DE FIRMES. NORMA 6.1-IC.

## **II-2 - PAVIMENTOS**

### **A) Definición**

Se entiende por pavimentación la adecuación de las superficies destinadas a viales y otros usos públicos una vez efectuado el movimiento de tierras y compactado del terreno, mediante una serie de capas de diversos materiales, para garantizar la resistencia necesaria a las cargas que deberá soportar, así como su adecuación a otros factores, como sonoridad, adherencia etc.

### **B) Pavimento en aceras**

El pavimento peatonal en aceras estará constituido por:

Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E2 ( $10 \leq CBR < 20$ ), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial abujardado, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

El bordillo de la acera será; Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5

El bordillo en formación de jardinera en aceras será del tipo jardín monocapa de 8 x 20 cm

### **A) Pasos peatonales y vados.**

Los pasos de peatones cumplirán la normativa de supresión de barreras arquitectónicas. Habrá un desnivel entre acera y calzada mediante rampas que posibiliten el paso





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Las pendientes transversales y longitudinales necesarias para los desarrollos de los pasos de peatones serán iguales o inferiores al 6%.

El encuentro del bordillo de la zona central del paso de peatones con la rasante de la calzada se realizará siempre a cota cero.

La baldosa empleada será losetas de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, rojo





## **TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO**

### **II-3 - OBJETO**

En el presente anejo se redactan los trabajos de topografía necesarios para el Proyecto de Remodelación Integral de la Nava de Campaña en Hellín. La cartografía de partida es un vuelo fotogramétrico de la zona a escala 1:1.000 y equidistancia de curvas de nivel de 1 metro.

El objeto del trabajo es el establecimiento y materialización en el terreno de un sistema de coordenadas en proyección UTM coincidente con el propio del vuelo fotogramétrico. Situando y midiendo vértices de replanteo que servirán para el posterior replanteo en la construcción de la obra, así como el replanteo de los ejes en planta

### **II-4 - MEDICION Y CALCULO DE VÉRTICES DE REPLANTEO**

#### **Situación y materialización de vértices de replanteo**

En la zona del proyecto se han situado un total de 4 vértices de replanteo. Se han colocado de forma que se cubre toda la zona de proyecto desde los mismos, a una distancia aproximada de 400 metros entre ellos si la visibilidad lo permite.

Los vértices son materializados en el terreno por métodos que aseguren su permanencia en el tiempo y resulte fácil su localización, mediante hitos Feno, clavos de acero sobre roca u hormigón y marca de pintura o métodos similares.

#### **Enlace con el Vuelo Fotogramétrico**

Para enlazar la red de vértices de replanteo con el vuelo fotogramétrico se realiza una medición por métodos GPS a diversos puntos fijos en la cartografía del vuelo, obteniendo así los parámetros de transformación de coordenadas UTM del sistema WGS84 al ED-50 propio de la cartografía del vuelo fotogramétrico.

Las mediciones de campo se han realizado todas en modo de tiempo real (RTK) mediante dos equipos GPS marca Trimble modelo 5700, uno fijo en un vértice y otro móvil tomando el resto de puntos, incluyendo dos radiomodem de comunicación entre ellos. Con errores máximos en las mediciones de 1 cm en horizontal y 1,5 cm en vertical.





Con las coordenadas en sistema WGS84 resultantes del cálculo y las obtenidas de la cartografía de los puntos fijos se realiza una transformación Helmert de tres dimensiones. Obteniendo los parámetros de transformación de coordenadas para la zona de proyecto.

### **Medición de vértices de replanteo**

Los vértices de replanteo se han medido con GPS en modo de tiempo real (RTK) almacenando así las coordenadas definitivas en el colector de datos de campo, previa introducción en el colector de los parámetros de transformación para la zona calculados anteriormente, con errores máximos admisibles de 1 cm en horizontal y 1,5 cm en vertical.

## ***II-5 - DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA EMPLEADA***

### **Trabajos de oficina**

Los datos obtenidos en campo se descargan directamente desde el colector de datos al programa Trimble Geomatics Office, dando este como salida las coordenadas de los puntos en el sistema de coordenadas preestablecido, estos puntos los cargamos en el programa TCP-MDT que nos dibuja los distintos elementos tomados en campo de forma automática, permitiendo completar el plano con cruces de coordenadas, norte, etc.

Mediante TCP-MDT creamos el plano en 3D y el modelo digital del terreno.

### **SISTEMA DE COORDENADAS**

El sistema de coordenadas empleado es U.T.M., huso 30 Norte, elipsoide Europeo 1950.

### **PRECISIONES**

Trabajando con GPS diferencial y siendo la distancia entre el equipo fijo y móvil inferior a 2 Km, el error teórico es de + 1,5 cm + 1ppm lo que daría un error teórico de unos 17 mm.

En las zonas donde el GPS no recibe señal, se emplea una estación Total Trimble modelo S-6, de 3 segundos de apreciación angular y un error en distancia de 3 mm + 2ppm, lo que equivale a un error máximo en distancia de 5 mm en Km.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

**ERROR TEORICO DEL EQUIPO**

Sensibilidad del nivel:  $S = 0,3''$

Error de estacionamiento y señal:  $e_e + e_s = 1cm$

Apreciación:  $a = 10^{ec}$

Aumentos del antejo:  $A = 30x$

Precisión en distancias:  $3mm \pm 2 ppm$

Error angular acimutal:

$$e_v = \frac{S}{12} = \frac{0,3''}{12} = 0''.025$$

$$e_p = \frac{10}{A} \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot A}{100}\right) = \frac{10}{30} \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot 30}{100}\right) = 0''.73$$

$$e_l = \frac{2}{3} \cdot a = \frac{2}{3} \cdot 10'' = 0''.67$$

$$e_d = \frac{(e_e + e_s)}{D_m} \cdot r'' = \frac{0.01}{300} \cdot 206265 = 6''.88$$

$$e_a = \sqrt{e_v^2 + e_p^2 + e_l^2 + e_d^2} = 6''.95$$

Error angular cenital:

$$e_v = \frac{S}{12} = \frac{0.3}{12} = 0''.025$$

$$e_p = \frac{50}{A} \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot A}{100}\right) = \frac{50}{30} \cdot \left(1 + \frac{4 \cdot 30}{100}\right) = 3''.67$$

$$e_l = \frac{2}{3} \cdot a = \frac{2}{3} \cdot 10'' = 6''.67$$

$$e_{ac} = \sqrt{e_v^2 + e_p^2 + e_l^2} = 7''.61$$

Error en distancias:

$$E_d = \sqrt{a^2 + (b \cdot D(km))^2} = \sqrt{10^2 + (1 \cdot 0.3)^2} = 3mm$$

Resultando un error por punto según los datos anteriores de:

Planimetría (x,y):

Error angular:  $E_A = \frac{e_s \cdot D_m}{r''} = \frac{6.95 \cdot 300}{206265} = 0.010m$

Error lineal:  $E_L = \sqrt{a^2 + (b \cdot D(km))^2} = \sqrt{1^2 + (1 \cdot 0.3)^2} = 0.003m$

Error total planimétrico:  $E_T = \sqrt{E_A^2 + E_L^2} = 0.010m$

Altimetría (z):





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

$$Z_{A'}^B = t + i - m$$

$$\text{Error en t: } e_i = (D_r + e_d) \cdot \text{tg}(\alpha + d\alpha) - D_r \text{tg} \alpha = 0.0186m$$

$$\text{Error en i: } 1cm$$

$$\text{Error en t: } e_m = \frac{\delta m}{20265} \text{tg}(\alpha + \delta) = 0.010m$$

$$\text{Error total altimétrico: } E_r = \sqrt{e_i^2 + e_i^2 + e_m^2} = 0.023m$$

## **II-6 - CALCULOS**

### **Listado de observaciones**

En el GPS diferencial Trimble modelo R-6 y en la Estación Total Robotizada Trimble modelo S-6 utilizamos colectores de datos Trimble TSC2 que evitan los errores al anotar los números, se almacenan las observaciones.

Los datos de los colectores se descargan directamente al ordenador, al programa de cálculo topográfico Trimble Geomatic Office, este convierte las observaciones a puntos con coordenadas X, Y, Z y Notas.

### **Listado de coordenadas.**

Los puntos tomados en campo no se listan en formato impreso.

El plano de topografía define las coordenadas calculadas





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO III – JARDINERIA Y RED DE REIGO

Telefono: 667573771 - E-mail: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 41 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

### III-1 – OBJETO.

De acuerdo a la memoria general del proyecto, el actual documento forma parte de la realización de las obras de urbanización correspondientes al Proyecto de Remodelación Integral de Nava de Campaña de Hellín (Albacete).

El objeto de este proyecto es establecer las condiciones y realizar la correspondiente justificación del desarrollo de las zonas verdes del poblado de Nava de Campaña anteriormente mencionado, adaptando sus especies vegetales, al lugar concreto de la plantación, así como su posterior mantenimiento.

Los objetivos principales del ajardinamiento son:

- Conseguir una mayor adaptación e integración del nuevo replanteo de zonas ajardinadas, en coexistencia con los actuales espacios existentes. en el entorno en que se ubican.
- Distribución de zonas verdes, completando las definidas en el actual replanteo.
- Realizar una zona denominada “verde” dentro de un área de carácter residencial para lograr crear espacios de disfrute y evitar la monotonía del área, es decir, dotar al espacio de una jardinería que resulte agradable al usuario.

Como objetivos más concretos se señalan aquellos que tienen como principal función la de complementar técnicamente las obras realizadas, y entre estos destacan:

- La protección del suelo contra la erosión y de los usuarios contra elementos atmosféricos como soleamiento, viento, etc.
- Aspectos estéticos y de mejora del paisaje mediante la reposición del paisaje del entorno, las ocultaciones paisajísticas y la creación de nuevos paisajes, en definitiva, conseguir un aspecto agradable, realizando conjuntos armónicos, rematados con un buen acabado que dará a la zona una sensación de bienestar.

Para cumplir con estos objetivos se debe comenzar con una serie de premisas a tener en cuenta como son:





- Aportar las condiciones necesarias de suelo, agua y sobre todo la elección de especies adecuadas a las condiciones ambientales para asegurara un rápido y seguro crecimiento de las especies vegetales a plantar.
- Realizar los trabajos de plantación en épocas y condiciones climáticas y edáficas aptas para lograr la implantación de las especies vegetales con éxito y en un breve periodo de tiempo.
- Realizar las obras de jardinería pensando en un futuro mantenimiento de manera que este se vea facilitado al máximo a fin de no encarecerlo a la vez que se asegura el crecimiento de la vegetación.

### **III-2 - CONDICIONANTES AMBIENTALES.**

A continuación, se definen las características bióticas y ambientales más determinantes para la consecución de un ajardinamiento que cumpla los objetivos propuestos.

#### **III-2-1 – Clima**

La climatología del área de estudio se encuentra condicionada principalmente por su localización geográfica, sobre la zona templada del Oeste europeo implica en general un régimen térmico bastante moderado. Continentalizada por su elevada altitud media y su alejamiento a los mares periféricos, presenta unos totales pluviométricos moderadamente bajos una alternancia climática bastante contrastada. Por otra parte, la baja latitud de territorio permite que predominen las situaciones típicamente “tropicales” frente a situaciones típicamente “templadas”.

La caracterización climatológica de la zona se ha basado en los datos recogidos en la propia estación meteorológica de Albacete. Según los datos de estas estaciones, la precipitación media anual es de 771,2 mm y la mensual 10,8 mm, con dos máximos equinociales: primavera y otoño y un mínimo muy acusado en verano, principalmente Julio y Agosto.

La temperatura media anual es de 12° C. La media del mes más cálido es 31,1° C mientras que los meses más frío son 5. Por tanto, la diferencia de temperaturas es grande, más de 20° C, lo que nos da cuenta de la continentalización de la zona.

Los vientos dominantes son suroeste, si bien en los días lluviosos domina la componente sureste. Existe un gran porcentaje de días en calma, siendo del 45% en invierno y 36% de media anual.

El periodo libre de heladas se estima cercano a 4 meses, prolongándose desde junio a septiembre. El periodo de heladas seguras corresponde a los meses de enero y diciembre, mientras que las probables se producen durante 6 meses: de febrero a mayo, octubre y noviembre.





El periodo de actividad vegetal, considerando que los vegetales experimentan crecimiento en biomasa cuando la temperatura media mensual tiene un valor superior a 7,5 °C, es aproximadamente de un periodo de 9 meses (marzo-noviembre).

La pluviometría presenta registros anuales muy débiles, todo el ámbito provincial está por debajo de los 900mm. En estrecha relación a su emplazamiento y a la gran continentalidad que ofrece el sector oriental de la Meseta española. En líneas generales podemos constatar que la época lluviosa se extiende de octubre a mayo. Su situación longitudinal (flanco oeste del continente) determina que posea una sequía estival característica. La débil pluviosidad y, más aún, la nítida sequía de verano es un rasgo normativo de la influencia del dominio climático mediterráneo.

A pesar de la caracterización del clima como mediterráneo, el régimen de precipitaciones pone a descubierto una influencia atlántica importante debido a la influencia de temporales de Levante ( NE y E ) y a las perturbaciones que se desplazan a baja latitud.

### **III-2-2 - Suelos**

La zona de actuación se encuentra sobre una cubeta de sedimentación sobre la que se depositaron materiales en el terciario. Los materiales principales de este estrato son las arenas, margas y arcillas, en la parte oeste, y los yesos y margas yesíferas hacia el este.

Siguiendo el sistema de clasificación de la Soil Taxonomy y si tenemos en cuenta que el régimen de humedad xérico es el dominante en la zona, los suelos que se caracterizan son los Entisoles, son suelos localizados en las laderas y zonas erosionadas, con un perfil de tipo AC.

El grupo haploxeralf, corresponde dentro de este orden, a los suelos que se dan sobre un régimen de humedad xérico, es decir, con humedad en invierno y sequía en verano. Estos mecanismos de formación del suelo, unido a las condiciones climatológicas y a la escasa presencia vegetal en la zona, dan lugar a un suelo que, aunque maduro, es oligotrófico, es decir con menos de un 1% de materia orgánica (salvo en los arroyos). Son los suelos principales de la zona de estudio, ya que se forman a partir de los materiales detríticos no resistentes del terciario, que ocupan la campiña agrícola.

Son suelos fácilmente laborables, utilizados desde la antigüedad para el cultivo, generalmente en régimen de secano, aunque esta zona debido a la proximidad a ejes de comunicación, poblaciones, infraestructuras, etc. y por el movimiento y tránsito cercano ha sido sometida a diversas alteraciones. De esta forma la capa superficial ha podido ser modificada notablemente observándose tres limitaciones como son la existencia de rellenos de extensión





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

irregular pero siempre desaconsejables para la jardinería, la excesiva compactación y una carencia de nutrientes por un lado y exceso de compuestos para el tipo de vegetación a instalar.

### **III-3 – ZONIFICACIÓN**

Las superficies son en general de pequeña dimensión, distribuidas longitudinalmente a lo largo de los ejes de los viales, con anchuras mínimas de 1,80 m y máximas de hasta 4,0 m.

En función de esta zonificación se define un plan de actuación con soluciones particulares para cada tipo de superficie.

Este plan de actuación se incluye los movimientos de tierras necesarios y los posibles aportes de tierra vegetal, sin embargo, en el actual anexo de Jardinería sí que se determinan unas exigencias mínimas respecto a los aspectos anteriormente citados.

Las principales actuaciones previstas son:

#### **III-3-1 – Calles o viales.**

Se realizará una plantación longitudinal a lo largo de todo el vial en las zonas previstas a tal fin en los acerados, con plantas del tipo arbusto aromático, dicha con tres fines básicos como pantalla vegetal en consonancia con el antiguo núcleo de Nava de Campaña, separación física de las zonas peatonales con respecto al tráfico rodado, y embellecimiento general del sector, pretendiendo que cada vial, tenga personalidad propia y diferenciada del resto.

El ajardinamiento de las mismas tiene como base su integración en el área, creación de un espacio agradable para la actividad de ocio, por lo que se realizarán plantaciones de especies arbóreas exclusivamente en zonas laterales a las fachadas de viviendas, dejando la pequeña jardinería de detalle para los frentes de viviendas.

Se aconseja la adopción de las siguientes medidas para el desarrollo adecuado de la jardinería:

- Las especies a utilizar en los ajardinamientos han sido elegidas entre las más adecuadas a la zona y al tipo de mantenimiento que se va a tener.
- Aporte de tierra vegetal para el relleno con tierra seleccionada en los hoyos de plantación.
- Enriquecimiento de los hoyos de plantación de los árboles, caducifolios principalmente, mediante turba.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Dada la climatología de la zona y el tipo de vegetación a emplear es necesario el mantenimiento de las plantaciones por medio de riego, que en general y para minimizar el impacto medioambiental será en general por goteo.

### **III-4 - ACTUACIONES A REALIZAR.**

#### **V-4-1 – Calles o viales.**

Se realizarán plantaciones lineales en aceras. Que en nuestro caso se corresponden con los viales denominados calle Real y calle Rosaleda, formando dos ejes longitudinales, con tres especies vegetales distintas para cada eje:

Calle Real ----- Plantación de VINCA MINOR y HIPERICO RASTRERO.

Calle Rosaleda ----- Plantación de FESTUCA AZUL Y HIPERICO RASTRERO.

En el resto de viales se utilizaran en combinación con estas, el LIRIO y ACHILEA MILLEFOLIUM, no olvidando nunca la posibilidad de añadir en casos puntuales el romero, lavanda y tomillo.

Ello en coexistencia con las especies arbóreas que actualmente existen en ambas calles y que puedan mantenerse una vez se realice el replanteo definitivo de los perfiles definidos en proyecto.

Para evitar el crecimiento de las malas hierbas, que puedan desarrollarse y facilitar el mantenimiento de los viales se colocará una malla anti-hierba o geotextil, cubriéndola con grava marmolea.

#### **III-4-2 - Zonas Verdes en general.**

Se ajardinarán todas las zonas verdes definidas en planos, con el replanteo específico definido en los mismos.

En todas ellas se pondrá una serie de grupos de arbolado y arbustos de porte alto y porte bajo, con mezcla de especies, tratando de conseguir una gran variedad de colores, a lo largo de todas las estaciones del año, así se han dispuesto en todas ellas conjuntos con cada tipo de arbusto.

Las plantaciones de los grupos se realizarán diferenciando el porte de cada ejemplar de manera que diferenciaremos entre porte arbóreo, porte arbustivo alto y arbustivo bajo.

Todas las especies arbóreas se las realizará un hoyo de plantación mecánica, con retroexcavadora, de 80 X 80 X 80 o incluso 80 X 80 X 100 debido a la mala calidad del suelo,





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

realizando el relleno con una mezcla al 50 % de tierra vegetal y turba rubia, todos ellos con tutor de madera de 2,5 mts. de altura, 70 mm. de diámetro inferior y 100 mm de diámetro superior.

Los de porte arbustivo alto se las realizará un hoyo mecánico de 60 X 60 X 60 realizando el relleno con una mezcla al 50 % de tierra vegetal y turba rubia.

Las plantas de porte bajo de flor se plantarán en hoyo de 30 X 30 X 30, realizado de forma manual y ayudando al relleno con una mezcla de 50 % de turba rubia si la calidad de la tierra vegetal así lo determina.

### **III-5 - GENERALIDADES.**

#### **III-5-1 - Actuaciones previas**

Se marcan una serie de directrices que se deben seguir para un óptimo aporte de tierra vegetal y preparación de los terrenos.

Al desarrollarse los movimientos de tierras en primer lugar se deberá retirar la capa de suelo vegetal que posteriormente servirá para cubrir las áreas a plantar. Esta tierra vegetal deberá acopiarse de manera que durante el tiempo que se encuentre en acopio no pierda sus condiciones físico-químicas.

El relleno de las superficies a sembrar se realizará con materiales excavados del lugar y posteriormente se rellenará hasta alcanzar la cota correspondiente con material de aporte, denominado "suelo de relleno". Posteriormente y con el objeto de asegurar el correcto desarrollo de las plantas se realizará un aporte final de 20 cms. de tierra vegetal o tierra de buenas prestaciones. Las áreas sobre las que se produzca el extendido de tierra vegetal deben de ser igualadas, eliminando piedras sueltas y cualquier otro elemento, rotavateado y/o pase de cultivador, extendido y reperfilado final del terreno e incluso desbrozado mediante dos pases alternos de rotavator.

La extensión de tierra vegetal se realizará con un espesor de entre 20 a 30 cms., en isletas, parterres, y zonas ajardinadas en general, hasta alcanzar los niveles requeridos. La tierra vegetal procederá de la explanación de los terrenos. En el caso que dichas tierras vegetales no alcancen las características edáficas exigidas se podrán realizar abonados o enmiendas de las mismas, a definir por la Dirección de Obra.

En el momento de iniciarse los trabajos de plantación y siembra los terrenos destinados a zonas ajardinadas, isletas, y parterres, deberán estar libres de materiales de construcción, escombros, etc. Los movimientos de tierras estarán acabados y se habrá dejado el terreno con el perfil definitivo que definen las obras de urbanización.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Una vez preparado el terreno y tras la extensión de tierra vegetal en las zonas indicadas, se procederá a representar en el suelo, mediante líneas dibujadas con cal o yeso, el trazado de las plantaciones y riegos, indicando con puntos e incluso estacas los lugares en los que habrá que plantarse los árboles y arbustos altos. En el caso de que los hoyos se decida hacerlos antes de la preparación del terreno, éstos deberán quedar marcados previamente.

El replanteo se hará siguiendo fielmente los planos y muy especialmente en lo referente a la distancia entre pies de los diferentes árboles en las zonas a revegetar y bajo la supervisión de la Dirección de Obra se podrá, conforme al resultado del replanteo, la variación o modificación de la posición de alguna planta.

El riego por goteo debe instalarse una vez este replanteado las zonas ajardinadas y hoyos de plantación sobre el terreno afín de asegurara que cada planta reciba el agua adecuadamente una vez realizada la plantación y no sea necesario más que realizar a mano solamente el primer riego de asentamiento.

### **III-5-2 - Apertura de hoyos.**

La apertura de hoyos para árboles de porte se puede realizar incluso antes de la extensión de la tierra vegetal. La apertura de los hoyos de 80 X 80 X 100 y de los de 60 X 60 X 60 se realizarán de manera mecánica, con retroexcavadora provista de una pala de dimensiones adecuadas al tamaño final del hoyo.

Los materiales de excavación deben ser desalojados y transportados a vertedero controlado. El relleno del hoyo se realizará en su totalidad con tierra vegetal seleccionada mezclada al 50 % con turba rubia.

En caso de apertura de hoyos de 30 X 30 X 30 para matas bajas y arbustos de porte bajo se realizarán sobre superficies en donde previamente se haya realizado el extendido de tierra vegetal y rasanteo posterior. Los hoyos se realizan por tanto sobre la capa de tierra vegetal siendo el material utilizado para rellenar el hoyo la propia tierra vegetal.

Es aconsejable realizar la apertura de hoyos unos 15 días anteriores a la plantación, con el fin de permitir una mínima aireación y meteorización de las tierras.

### **III-5-3 - Plantación.**

La plantación puede ser manual o mecánica. Si se opta por la plantación mecánica se deberán seguir las normas de buena plantación.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

La plantación a raíz desnuda se efectuará como norma general en los árboles y arbustos de hoja caduca que no presenten dificultades para su posterior enraizamiento. Antes de proceder a la plantación se revisarán las raíces y se eliminarán aquellas que estén heridas o malformadas.

La plantación con cepellón es obligada para las coníferas y para determinadas especies de hoja perenne. El cepellón debe estar sujeto de manera que no se agriete o desprenda. La envoltura se desligará del árbol una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

La forma de plantación será de la siguiente manera:

Se meterá la planta en su hoyo correspondiente, dejando a ras de tierra el cuello de la planta, rellenando posteriormente el hueco con la mezcla al 50 % de tierra vegetal y turba y añadiendo el abono. Deberá pisarse un par de veces la tierra a la vez que se está rellenando el hueco a fin de compactar ligeramente la tierra y evitar bolsas de aire. Una vez terminada la plantación y en el mismo día se regará copiosamente la planta de tal manera que si quedase algún hueco se añadiría alguna tongada de tierra vegetal para rasear el hueco con la superficie circundante. Los árboles deberán quedar rectos y orientados. En todos los casos se instalará un tutor.

Los árboles grandes, en hoyo de 80 X 80 X 80 llevarán tutor y tendrán un primer riego de 80 a 100 l. de agua.

Los arbustos de porte alto, en hoyo de 60 X 60 X 60 no llevarán tutor y tendrán un primer riego de 40 l. De agua.

Los ejemplares de gran tamaño, para su plantación se usará una grúa. Se extremarán los cuidados durante el transporte, descarga y colocación de los ejemplares, empleando todos los medios necesarios para la buena realización.

Los tutores se colocarán en todos los árboles. Tendrán unas medidas de 2,5 m. de altura, 70 mm de diámetro inferior y 100 mm de diámetro superior.

### **III-5-4 - Mantenimiento**

#### Plantaciones

Las podas de mantenimiento se realizarán a petición de la Dirección de Obra y siguiendo las normas básicas de evitar podas fuertes en árboles y en particular, el corte de ramas





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

gruesas. Las podas deben ir dirigidas a mantener el árbol con su porte natural y en principio la poda debe limitarse a la supresión de ramas muertas.

Los riegos no se contemplan debido a la existencia para todas las plantaciones de riego por goteo.

El abonado y aporte de nutrientes es recomendable que se mezcle con el riego.

Las plantaciones recibirán los tratamientos fitosanitarios necesarios encaminados a mantenerlas en condiciones sanitarias óptimas. Se emplearán productos de baja toxicidad.

#### Programa de trabajo y calendario de realización

El orden lógico de las actividades a realizar es:

- ✓ Replanteo de los planos al terreno.
- ✓ Apertura de hoyos de árboles de gran porte, incluso antes de la extensión de la capa de tierra vegetal y de la instalación del riego.
- ✓ Instalación del riego
- ✓ Aporte, extendido, nivelado y alisado de las tierras vegetales que deberán quedar a ras de las calzadas o aceras que delimitan dichas zonas.
- ✓ Preparación del terreno mediante abonado u otras enmiendas.
- ✓ En las zonas con aporte de tierra vegetal se puede realizar un segundo replanteo al detalle.
- ✓ Apertura de hoyos en las zonas donde se ha extendido la tierra vegetal y plantación, seguido de un riego copioso con cisterna.
- ✓ Limpieza y labores selvícolas.

#### **III-5-5 – Calendario.**

##### Trabajos a realizar en Otoño

Plantación de árboles, arbolillos y arbustos de porte alto que se trasplanten en cepellón o contenedor.

##### Trabajos a realizar en Invierno.

Plantación de árboles, arbolillos y arbustos de porte alto que se trasplanten a raíz desnuda. Si es conveniente para la marcha de la obra se pueden plantar también aquellos árboles,





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

arbolillos y arbustos que vengan en cepellón o contenedor. El momento más recomendable es finales de febrero o principios de marzo.

Trabajos a realizar en Primavera.

Plantación de árboles, arbolillos y arbustos de porte alto que se trasplanten en cepellón o contenedor. El momento más recomendable son los primeros días de la primavera.

### **III-6 –RIEGO.**

El sistema de riego integrado elegido es Riego por Goteo en todas las zonas verdes del sector.

El agua de riego procederá de la canalización de la red general de abastecimiento realizada en el proyecto de urbanización. La toma de agua se encuentra ubicada en las arquetas de la cual se procederá al enganche con un filtro y con un reductor de presión a dicha red de canalización.

El sistema de riego a utilizar será totalmente automatizado, colocando en las arquetas previstas para cada zona verde individualizada, la llave de corte y preparación para posible contador, filtro, reductor de presión, electroválvula y programador.

El sistema integrado de riego por goteo para jardinería es la alternativa y solución a los problemas de riego tradicionales, ya que resuelve los problemas de riego en zonas irregulares, cercanas a edificios y viales, desniveles, además de las aplicaciones usuales de riego en jardinería pudiéndose utilizar enterrado o en superficie, cuyos beneficios son:

- Gran ahorro de energía y agua.
- Solución total al vandalismo.
- Posibilidad de riego con aguas residuales o de baja calidad.
- No se mojan edificios, viales ni zonas de paseo.
- Riego de pendientes y desniveles sin escorrentía.
- Solución fácil y eficiente para las zonas de riego más problemáticas.

Se ha utilizado la TABLA DE KARMELI Y KELLER para la separación de los goteros y de las líneas, en función del caudal, que nos viene dado por la red de abastecimiento y el tipo de suelo, tomando siempre una superficie regada entre el 80% y el 100%.

Diámetro de la tubería 10mm de diámetro interior.

Tubería portagotero integrada de 2,6 l/h enterrada a 10 cm.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Diámetro exterior 17 mm.

Espesor del tubo 0,45mm .

Caudal por gotero 2,6 l/h.

Presión de W 1 bar.

Presión max. Autorizada 2 bar.

Goteros por m2 : 4,34 goteros/m2

S= ancho de raíces 0,35m  $S = 0,33 * 0,7 = 0,23m^2$

Duración 22 minutos. A partir de la siguiente fórmula  $Tr = ND1m^2ydia / N^ogoteros *$

Qgoterio-l/h

Tiempos de riego estimados.

Goteo para árboles 40-80 minutos

Goteo en línea 20-40 minutos.

Goteo en macizos 40-60 minutos





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO IV – SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL

Telefono: 667573771 - E-mail: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 53 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

#### **IV-1 – SEÑALIZACIÓN**

En cumplimiento de la ORDEN de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la **Norma 8.1-IC**, señalización vertical, **Norma y 8.2-IC** Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras, así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras. Ministerio de Fomento, y el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, el presente proyecto, contempla la señalización, tanto vertical, como horizontal de la totalidad del sector.

##### **IV-1-1 – Señalización vertical.**

En cuanto a la señalización vertical, y según lo dispuesto en la citada orden, artículo 2.2.1.-Señales, utilizaremos, señales prescritas para carreteras convencionales sin arcén, es decir Ø 600 mm, para señalización circular, hexagonal y cuadrada, siendo la triangular de 900 mm. de lado.

La altura de las mismas se realizará atendiendo al artículo 3.4.1., es decir: *en zona urbana, si la señal o cartel se situase sobre aceras o zonas destinadas a la circulación de peatones, la diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y dicha acera o zona no será inferior a 2,2 m.*

La posición respecto al borde: *en zona urbana, terreno muy accidentado o isletas de reducidas dimensiones, la separación entre el borde de la calzada y el de la señal o cartel más próximo a ésta, no bajará de 0,5 m.*

Respecto al nivel de retrorreflexión, de acuerdo con el artículo 2.7, tabla 7, utilizaremos el Nivel-2, prescrito para travesías en zonas periurbanas.

##### **IV-1-2 – Señalización horizontal.**

En la señalización horizontal de acuerdo a la citada Norma, incluimos en el presente proyecto las líneas de separación de carriles (M-1.3) y las líneas sencillas de separación de calzadas (M-2.1); ambas son marcas viales de 10 cm de anchura pintadas con pintura reflexiva blanca acrílica.

Dentro de la señalización horizontal también se incluyen las marcas de paso de peatones (M-4.3), líneas de STOP (M-6.4), líneas de ceda el paso (M-6.5) y las flechas de dirección (M-5.2), y estacionamiento en línea (M-7.3). Todos ellos con pintura reflexiva blanca acrílica.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO V – ALUMBRADO PÚBLICO

Telefono: 667573771 - Email: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 55 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

**El presente anexo, se desarrolla en documento aparte debido a la extensión del mismo.**





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO VI – MEDIO AMBIENTE

Telefona: 667573771 - E-mail: matiguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 57 de 166



### **VI.1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO**

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental de la "REMODELACIÓN INTEGRAL DE NAVA DE CAMPAÑA - HELLÍN"

Actualmente, asistimos a un momento en que la presión de las actividades y necesidades humanas tiene una importante repercusión en el medio que nos rodea, creando desde problemas globales, ya en mente de todos, como el cambio climático, a locales como la contaminación del suelo, de ríos o acuíferos, la sobreexplotación de recursos o la disminución de la calidad del aire, por citar algunos.

En la redacción de este proyecto somos conscientes de la importancia de estos problemas y la necesidad de un desarrollo sostenible, por ello adoptamos un compromiso de concienciación ambiental.

### **VI.2.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**

El área objeto de las obras se encuentra situada en la pedanía de Hellín, situada al sureste de la población, a una distancia aproximada de 5,0 Km, con acceso por la carretera denominada "Carretera de la Nava de Campaña" o bien, a través del nudo sur de la autovía MADRID-MURCIA A30, que conecta a su vez con la carretera nacional 301, en su nudo sur.

### **VI.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y ACCIONES**

El proyecto objeto de este estudio, "REMODELACIÓN INTEGRAL DE NAVA DE CAMPAÑA - HELLÍN", el cual tiene por objeto establecer la memoria de calidades así como describir y valorar todos los servicios correspondientes a obra civil, con suficiente detalle como para que sea posible su ejecución. Los servicios recogidos son:

- *Red Viaria:* Características y definición geométrica de firmes y pavimentos de aceras, así como de la señalización necesaria para la circulación de vehículos.
- *Red de saneamiento:* Características, materiales y definición geométrica de la red de evacuación tanto de aguas pluviales como residuales en el interior del sector, así como su conexión con la red de saneamiento municipal. La red de saneamiento tiene por objeto recoger las aguas residuales del consumo doméstico de todas las viviendas y servicios de la urbanización objeto de este proyecto y asimismo, las pluviales que se recojan en vales y/o patios y terrazas.





#### *Movimiento de tierras y formación de la explanada.*

El movimiento de tierras recoge todas aquellas labores a realizar en el terreno necesario para alcanzar las medidas oportunas para la ubicación de viales, canalizaciones, etc.

La explanada se ha diseñado en cuanto a calidad del suelo empleado, compactación y condiciones de drenaje, de modo que tenga suficiente capacidad portante para resistir las cargas transmitidas por el pavimento.

Comprende diversas actuaciones que son Demoliciones, Excavación, Vaciados, Zanjas y Pozos.

### **VI.4.-IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEL PROYECTO POR FASES**

#### **VI.4.1.- Fase de planeamiento**

- Elección del terreno para el trazado de las obras
- Elección de materiales

#### **VI.4.2.- Fase de construcción**

- Desmonte, Explanación del terreno y movimiento de tierras
- Excavaciones de pozos y zanjas
- Relleno y compactación de zanjas y pozos
- Instalación de tuberías
- Carga y transporte de tierras
- Compactación y pavimentación de viales.
- Etc..

#### **VI.4.3.- Fase de funcionamiento**

- Puesta en marcha
- Mantenimiento de las infraestructuras
- Posibles impactos.

Se elabora una matriz de identificación de impactos o de relaciones “causa-efecto” enfrentando las acciones del proyecto que generan impacto con los factores del medio o componentes ambientales susceptibles de recibirlo.





#### VI.4.1.- Fase de planeamiento

No se prevén impactos durante esta fase. No obstante, cabe decir que tanto la elección del trazado como la de los materiales a utilizar condicionarán los impactos que se produzcan en fases posteriores.

#### VI.4.2.- Fase de construcción

Desmote y movimiento de tierras: el principal efecto producido durante esta fase es la pérdida directa de suelo.

Se dan cambios en la geomorfología derivados de las actuaciones de acondicionamiento de los terrenos para la adecuada explanación del terreno.

Además, los procesos de movimientos de tierras durante la fase de construcción pueden producir cambios en la estabilidad de los terrenos, pudiendo darse movilizaciones de estos durante episodios de lluvias torrenciales afectando a la calidad de las aguas. La calidad del aire se ve afectada principalmente en lo referente a la producción de polvo.

Excavación de pozos, zanjas y cimientos: esta fase produce una destrucción directa del suelo, modifica la geomorfología y por tanto al paisaje.

Relleno y compactación de zanjas y pozos: el único impacto producido en esta fase es la emisión de polvo y partículas en suspensión debido al vertido de tierra en las zanjas. Puede darse, además, un aumento en el nivel de ruidos por el uso de maquinaria pesada.

Carga y transporte de tierras: durante el traslado de material pulverulento se incrementa el material en suspensión disminuyendo la calidad del aire. También producen humos de combustión procedente del transporte, así como por los gases de combustión de los camiones. Así mismo, se produce un aumento en los niveles de ruido debido a los camiones para el transporte y la maquinaria para la carga.

Compactación y pavimentación de viales: comprende el tendido y la compactación de tierras. Afecta a la calidad del aire y a la calidad sonora por la maquinaria para la compactación y se pueden producir residuos sobrantes de mezclas bituminosas. Por el contrario, presenta un efecto positivo sobre las infraestructuras y servicios al dotar de mayor calidad a los mismos.

#### VI.4.3.- Fase de funcionamiento





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Puesta en marcha: la puesta en marcha de la obra no generará un impacto negativo ya que como carácter socio-económico significa un impulso tanto humano como económico de la zona.

No se producen afecciones que haya que considerar sobre espacios protegidos, espacios de la Red Natura 2000, vías pecuarias, elementos de interés cultura-histórico, geológico, etc.





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

MIGUEL ANGEL MUÑOZ LOPEZ

ARQUITECTO

| IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS |  | Medio Físico |                         |                        |               | Medio biótico |       | Medio perceptivo |                   |                      |           | Medio socioeconómico |           |                              |
|----------------------------|--|--------------|-------------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|------------------|-------------------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------------|
|                            |  | Edafología   | Geomorfología y relieve | Hidrología superficial | Hidrogeología | Vegetación    | Fauna | Paisaje          | Calidad ambiental |                      |           |                      | Población | Infraestructuras y servicios |
|                            |  |              |                         |                        |               |               |       |                  | Calidad del aire  | Emissiones de ruidos | Residuos* | Vertidos             |           |                              |
| FASE DE CONSTRUCCIÓN       | Desbroce del terreno                                       |              |                         | -                      |               | -             |       |                  |                   |                      |           |                      |           |                              |
|                            | Desmonte , Explanación del terreno y movimiento de tierras | -            | -                       | -                      |               |               | -     | -                |                   |                      | -         |                      |           |                              |
|                            | Excavaciones de pozos, zanjas y cimientos                  | -            | -                       |                        |               |               | -     |                  |                   |                      |           |                      |           |                              |
|                            | Relleno y compactación de zanjas y pozos                   | -            | -                       |                        |               |               | -     |                  |                   |                      | -         |                      |           |                              |
|                            | Carga y transporte de tierras                              |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 |                      |           |                      |           |                              |
|                            | Compactación de vial perimetral de servicio.               |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                    |           |                      |           | +                            |
| FASE DE FUNCIONAMIENTO     | Puesta en marcha   |              |                         |                        |               |               |       |                  |                   |                      |           | -                    | +         | +                            |
|                            | Mantenimiento  |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 |                      |           |                      |           |                              |

Proyecto de Remodelación Integral de Nava de Campaña

AYUNTAMIENTO de HELLÍN

60



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 62 de 166



SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

\* Los residuos se producen prácticamente en la totalidad de las etapas del proyecto, bien directamente de las acciones de desbroce del terreno, demoliciones, excavaciones, o bien por el mantenimiento de la maquinaria que produce aceites....

## **VI.5.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS**

### **VI.5.1. Evaluación Temática de Impactos.**

Sobre la base de estos criterios, se han caracterizado cada uno de los impactos, elaborándose una matriz de doble entrada, situando en las casillas de cruce una serie de símbolos.

El estudio de estas incidencias ambientales se enfoca en este caso desde los factores ambientales susceptibles de recibir impacto. De esta manera se analiza uno a uno cada factor ambiental considerando las diferentes propuestas de actuación que se llevarían a cabo en el Proyecto de Urbanización.

#### MEDIO FÍSICO

##### Edafología

Al llevarse a cabo la urbanización de los terrenos los suelos serán impermeabilizados para construir sobre ellos y pasar a un uso terminal de los mismos.

Incidirá negativamente sobre los procesos edafogénicos, debido a la disminución del área de vegetación y a cambios en las condiciones hídricas del suelo.

Se producirá, por tanto, un impacto negativo, de intensidad media, extensión puntual, momento de aparición inmediato, permanente e irreversible. No podrá ser recuperable mediante medidas correctoras.

##### Hidrología

En cuanto a la posible afección a la calidad de las aguas, se espera que no se produzca afección alguna

Se espera por tanto un impacto negativo de intensidad muy baja, extensión puntual, momento de aparición inmediato, permanente e irreversible.





### MEDIO BIOTICO

#### Vegetación

Al tratarse de un proyecto de urbanización, únicamente se verá afectada la vegetación existente en las zonas donde se han proyectado los viales y los servicios como redes de saneamiento, abastecimiento, etc. El interior de las parcelas permanecerá intacto, respetando la vegetación existente.

Se prevé por tanto un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, de aparición inmediata, permanente e irreversible. Es recuperable aplicando medidas correctoras como el trasplante o repoblación en zonas verdes de especies afectadas.

#### Fauna

Durante los trabajos de urbanización del Plan Parcial, las molestias derivadas de dichos trabajos como movimientos de tierras, eliminación de la vegetación, etc., afectarán a la fauna de la zona, desplazando a las especies a otras zonas

Se espera por tanto un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, momento de aparición inmediato, persistencia temporal mientras duren las obras y reversible a corto plazo.

#### Hábitats naturales

Los hábitats naturales considerados de interés comunitario no se verán afectados por las obras. Por tanto, se considera un impacto nulo sobre este aspecto.

### MEDIO PERCEPTIVO

#### Paisaje

A una escala muy localizada, en el ámbito del sector, se producirá un cambio en el paisaje importante debido a que actualmente no se encuentra urbanizado y después de las obras se habrán realizado viales, calles, jardines etc.

Por encontrarse se espera un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, inmediato, permanente e irreversible.

### CALIDAD AMBIENTAL

#### Calidad del aire





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Durante la ejecución de las obras, la calidad del aire podrá verse afectada por las emisiones producidas, tanto por la maquinaria que en ese momento se encuentre realizando las labores de urbanización, como por emisiones de polvo y partículas procedentes de los movimientos de tierras.

En este sentido se espera un impacto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, momento de aparición inmediato, temporal ya que cesará en el momento en el que cesen las obras, y reversible. Será recuperable aplicando medidas correctoras como el riego de la zona y el uso de maquinaria adecuada.

#### Ruidos

Las emisiones de ruidos vendrán dadas por el propio funcionamiento de la maquinaria y el movimiento de vehículos pesados, durante la duración de las obras. Una vez finalizadas las mismas las molestias producidas por ruido cesarán, por lo que en este sentido se espera un impacto negativo, de intensidad media, extensión puntual, momento de aparición inmediato, temporal y reversible. Se trata de un impacto recuperable aplicando medidas como el uso de maquinaria con bajos niveles de emisión y respetando los horarios establecidos por la normativa.

#### Residuos

Durante la ejecución de las obras se producirán residuos que deberán ser gestionados adecuadamente según el tipo de residuo de que se trate.

La acción de desbroce de vegetación y retirada de escombros producirá sólidos inertes que deberán gestionarse de modo adecuado, tal y como se describe en el apartado de medidas correctoras y preventivas.

Durante la urbanización, en la que se implantan las vías de acceso, se producirán también residuos urbanos, tóxicos y peligrosos tales como restos asfálticos, pinturas, etc. e inertes, que de nuevo tendrán que gestionarse correctamente.

El impacto será por tanto negativo, de intensidad baja, extensión puntual, de aparición inmediata, temporal e irreversible. Será recuperable mediante la eliminación y gestión de estos residuos de forma adecuada.

#### Vertidos





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Durante las obras de urbanización no se espera que se produzcan vertidos. Se producirá por tanto un impacto nulo.

### MEDIO SOCIOECONOMICO

#### Población

En cuanto a la repercusión del Proyecto sobre la población en lo referente a aspectos como empleo, etc,

Por tanto, se espera en este sentido, un impacto positivo, de intensidad media, extensión puntual, momento inmediato y permanente.

En el siguiente cuadro se esquematiza la evaluación temática de impactos.





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Se realizarán las operaciones en periodos del año que presenten una probabilidad de lluvias baja o nula para evitar el arrastre de materiales por la escorrentía superficial. Otra medida será evitar interceptar cauces con depósitos temporales o permanentes.

| IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS |   | Medio Físico |                         |                        |               | Medio biótico |       | Medio perceptivo |                   |                     |           | Medio socioeconómico |           |                              |
|----------------------------|---|--------------|-------------------------|------------------------|---------------|---------------|-------|------------------|-------------------|---------------------|-----------|----------------------|-----------|------------------------------|
|                            |   | Edafología   | Geomorfología y relieve | Hidrología superficial | Hidrogeología | Vegetación    | Fauna | Paisaje          | Calidad ambiental |                     |           |                      | Población | Infraestructuras y servicios |
|                            |   |              |                         |                        |               |               |       |                  | Calidad del aire  | Emisiones de ruidos | Residuos* | Vertidos             |           |                              |
| FASE DE CONSTRUCCIÓN       | Desbroce y explanación del terreno  |              | -                       | -                      |               | -             |       | -                | -                 | -                   |           |                      |           |                              |
|                            | Derribos de cimientos, estructuras, pavimentos, elementos de drenaje, pequeñas edificaciones... |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           | -                    |           |                              |
|                            | Carga y transporte de escombros   |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           |                      |           |                              |
|                            | Excavación de zanjas, pozos y cimientos   | -            | -                       |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           |                      |           |                              |
|                            | Relleno y compactación de zanjas y pozos  |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           |                      |           |                              |
|                            | Colocación del sistema de drenaje   |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           |                      |           |                              |
|                            | Terraplenado y compactación de tierras  |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           |                      |           |                              |
|                            | Pavimentación   |              |                         | -                      | -             |               |       |                  |                   |                     | -         |                      | +         |                              |
| FASE DE FUNCIONAMIENTO     | Puesta en marcha  |              |                         |                        |               |               |       | -                | -                 | -                   |           | +                    | +         |                              |
|                            | Mantenimiento   |              |                         |                        |               |               |       |                  |                   |                     |           |                      |           |                              |





### **VI.5.2.- Para la vegetación**

Se tratará de eliminar la menor cantidad de vegetación posible, dejando algunas zonas cubiertas. Esta medida es especialmente importante en las zonas donde existe vegetación natural de interés para su conservación, por contener elementos y formaciones vegetales de mayor naturalidad. En las zonas donde esto no pueda realizarse, se retirará la vegetación existente de interés y se mantendrá adecuadamente para la posterior revegetación de la zona nuevamente, siempre que sea posible. No obstante, cuando sea preciso se plantarán especies no autóctonas.

### **VI.6.- MEDIDAS CORRECTORAS**

Una vez identificados, evaluados, valorados y caracterizados los impactos, se han de introducir medidas correctoras que disminuyan en lo posible los efectos de las actuaciones a realizar para el desarrollo del proyecto.

#### **Movimientos de tierras.**

Realizar las operaciones en periodos del año que presenten una probabilidad de lluvias torrenciales baja o nula. Impermeabilizar el terreno lo antes posible para estabilizarlo, a fin de evitar movimientos.

Las tierras sobrantes de la excavación se enviarán a vertedero de inertes autorizado.

#### **Emisión de ruidos**

El ruido que se genere se podrá minimizar con el uso de maquinaria con emisión de ruido controlada.

Se planificarán las tareas en franjas horarias diurnas para no perturbar a las personas de las viviendas adyacentes, cumpliendo el horario establecido por la legislación vigente.

#### **Residuos**

Los residuos serán gestionados adecuadamente en función de su naturaleza, de manera que aquellos considerados peligrosos serán entregados a gestor autorizados y aquellos residuos inertes serán depositados en vertedero de inertes autorizado.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

### **VI.7.- PROGRAMA DE VIGILANCIA**

El programa de vigilancia consistirá en la asistencia técnica, especializada en medio ambiente, a la dirección de la obra para el seguimiento y control de las medidas correctoras y preventivas.

Además, se presentarán informes a la entidad competente sobre la gestión de los residuos inertes que deberán ajustarse a las condiciones de buena gestión de los mismos.

Se propone que cada (6) seis meses, desde el inicio de las obras hasta el final de la urbanización, se elabore un informe sobre el grado de cumplimiento de las medidas correctoras.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO VII – PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Telefono: 667573771 - E-mail: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 70 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## Anejo: Plan de Control de Calidad



---

Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

---



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....   | 4  |
| 2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.....   | 6  |
| 2.1. Normativa de carácter general.....  | 6  |
| 2.2. X. Control de calidad y ensayos.....  | 8  |
| 2.2.1. XE. Estructuras de hormigón.....  | 9  |
| 2.2.2. XM. Estructuras metálicas.....  | 9  |
| 2.2.3. XS. Estudios geotécnicos.....   | 9  |
| 3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....  | 11 |
| 4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN<br>POR UNIDAD DE OBRA.....                | 13 |
| 5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE<br>VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO..... | 31 |
| 6. VALORACIÓN ECONÓMICA.....   | 33 |



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 72 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 1. INTRODUCCIÓN.



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 73 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 75 de 166



## 2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

### 2.1. Normativa de carácter general

#### NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre  
Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación  
Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

## 2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

#### 2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

##### Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

#### 2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

##### Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

#### 2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

### 3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 80 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

### 3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

#### 4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 82 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

#### 4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DUI030 Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 6 y 10 m de altura, o 250,00 Ud semaforos actuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

DTM030 Desmontaje de señal vertical de cuartier tipo, con martillo neumático, y 248,00 Ud carga manual sobre camión o contenedor.

| FASE | 1              | Retirada y acopio del material desmontado. |  |
|------|----------------|--|--|
|      | Verificaciones | Nº de controles                            | Criterios de rechazo   |
| 1.1  | Acopio.        | 1 por unidad                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul> |

DMF020 Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de 1.826,00 m<sup>2</sup> espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm 7.806,00 m<sup>2</sup> de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

DMX050 Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón 7.806,00 m<sup>2</sup> mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

| FASE | 1              | Retirada y acopio de escombros. |  |
|------|----------------|---------------------------------|--|
|      | Verificaciones | Nº de controles                 | Criterios de rechazo   |
| 1.1  | Acopio.        | 1 por pavimento                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

- ACE030 Excavación de pozos, con medios mecánicos. 386,10 m<sup>3</sup>
- ACE040b Excavación de zanjas en roca, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. 409,20 m<sup>3</sup>
- ACE040c Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. 5.264,80 m<sup>3</sup>

| FASE | 1  | Replanteo en el terreno. |  |
|------|--|--------------------------|--|
|      | Verificaciones   | Nº de controles          | Criterios de rechazo   |
| 1.1  | Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.  | 1 por pozo               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Errores superiores al 2,5%.</li> <li>■ Variaciones superiores a ±100 mm.</li> </ul> |
| 1.2  | Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas. | 1 por pozo               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>                 |

| FASE | 2   | Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. |  |
|------|---|---|--|
|      | Verificaciones  | Nº de controles   | Criterios de rechazo   |
| 2.1  | Longitud, anchura y cota del fondo de la excavación.                          | 1 por pozo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 2.2  | Nivelación de la excavación.  | 1 por pozo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.</li> </ul>                             |
| 2.3  | Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación. | 1 por zona de actuación   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.</li> </ul>          |
| 2.4  | Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.                     | 1 por pozo  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.</li> </ul>                          |

- ACR020 Relleno de zanjas con arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. 953,68 m<sup>3</sup>
- ACR020b Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. 3.266,88 m<sup>3</sup>

| FASE | 1  | Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. |   |
|------|--|--|---|
|      | Verificaciones   | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |
| 1.1  | Espesor de las tongadas.   | 1 por tongada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 25 cm.</li> </ul>   |
| 1.2  | Materiales de las diferentes tongadas.   | 1 por tongada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No son de características uniformes.</li> </ul>  |
| 1.3  | Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno. | 1 por tongada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior al 6%.</li> <li>■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.</li> </ul> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedanía de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| FASE | 2 | Humectación o desecación de cada tongada. |  |
|------|---|---|--|

|     | Verificaciones        | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
|-----|-----------------------|-----------------|--|
| 2.1 | Contenido de humedad. | 1 por tongada   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

|      |   |               |  |
|------|---|---------------|--|
| FASE | 3 | Compactación. |  |
|------|---|---------------|--|

|     | Verificaciones                           | Nº de controles | Criterios de rechazo  |
|-----|--|-----------------|---|
| 3.1 | Uniformidad de la superficie de acabado. | 1 por tongada   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de asientos.</li> </ul> |

MPAO20b Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre 22.621,20 m<sup>2</sup> firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E2 (10 ≤ CBR < 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial abujardado, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

|      |   |                              |  |
|------|---|------------------------------|--|
| FASE | 1 | Preparación de la explanada. |  |
|------|---|------------------------------|--|

|     | Verificaciones | Nº de controles           | Criterios de rechazo   |
|-----|----------------|---------------------------|--|
| 1.1 | Desbroce.      | 1 cada 100 m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se han eliminado las zonas reblandecidas.</li> </ul>       |
| 1.2 | Nivelación.    | 1 cada 100 m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.</li> </ul> |

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| FASE | 2 | Extendido y nivelación de la capa de arena. |  |
|------|---|---|--|

|     | Verificaciones         | Nº de controles           | Criterios de rechazo   |
|-----|------------------------|---------------------------|--|
| 2.1 | Espesor.               | 1 cada 100 m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 3 cm.</li> <li>Superior a 5 cm.</li> </ul> |
| 2.2 | Extendido de la arena. | 1 cada 100 m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha conseguido una capa uniforme.</li> </ul>     |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

| FASE | 3                      | Colocación de los adoquines. |   |
|------|------------------------|------------------------------|---|
|      | Verificaciones         | Nº de controles              | Criterios de rechazo  |
| 3.1  | Pendiente transversal. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior al 1%.</li> </ul>   |
| 3.2  | Color.                 | 1 cada 100 m <sup>2</sup>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.</li> </ul>  |
| 3.3  | Colocación.            | 1 cada 100 m <sup>2</sup>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se han colocado trozos de piezas de tamaño inferior a una cuarta parte del tamaño del adoquín.</li> <li>■ No se ha trabajado pisando la parte ya ejecutada del pavimento.</li> <li>■ Concentración de cargas debidas a apilamiento de material o a los mismos operarios cerca del borde del trabajo.</li> <li>■ Colocación de los adoquines sobre camadas de arena encharcadas o excesivamente húmedas.</li> </ul> |
| 3.4  | Junta entre adoquines. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 0,2 cm.</li> <li>■ Superior a 0,3 cm.</li> </ul>  |

| FASE | 4              | Limpieza.                 |   |
|------|----------------|---------------------------|---|
|      | Verificaciones | Nº de controles           | Criterios de rechazo  |
| 4.1  | Limpieza.      | 1 cada 100 m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha retirado el sobrante de arena.</li> </ul> |
| 4.2  | Regado.        | 1 cada 100 m <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de regado.</li> </ul>                        |

MPC020 Solera de hormigón en masa bajo acerados, de 10 cm de espesor, con 3.312,00 m<sup>2</sup> juntas, realizado con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual

| FASE | 1              | Vertido, extendido y vibrado del hormigón. |   |
|------|----------------|--|---|
|      | Verificaciones | Nº de controles                            | Criterios de rechazo  |
| 1.1  | Planeidad.     | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.</li> </ul> |
| 1.2  | Espesor.       | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 10 cm.</li> </ul>   |
| 1.3  | Acabado.       | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de bolsas o grietas.</li> </ul>                           |

| FASE | 2  | Curado del hormigón.      |   |
|------|--|---------------------------|---|
|      | Verificaciones   | Nº de controles           | Criterios de rechazo  |
| 2.1  | Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies. | 1 por fase de hormigonado | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El curado se ha realizado mediante adición de agua o protegiendo la superficie con un plástico, en vez de aplicando un líquido de curado.</li> </ul> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

MPB010 Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente 23.616,00 m<sup>2</sup> AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido porfídico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.

| FASE | 1                       | Extensión de la mezcla bituminosa. |   |
|------|-------------------------|------------------------------------|---|
|      | Verificaciones          | Nº de controles                    | Criterios de rechazo  |
| 1.1  | Orden de aplicación.    | 1 cada 100 m <sup>2</sup>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha comenzado por el borde inferior.</li> <li>■ No se ha realizado por franjas longitudinales.</li> </ul> |
| 1.2  | Anchura de las franjas. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha realizado el menor número de juntas posible.</li> </ul>   |

| FASE | 2                         | Compactación de la capa de mezcla bituminosa. |   |
|------|---------------------------|---|---|
|      | Verificaciones            | Nº de controles                               | Criterios de rechazo  |
| 2.1  | Compactación.             | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha realizado longitudinalmente, de manera continua y sistemática.</li> <li>■ No se ha realizado a la mayor temperatura posible.</li> </ul> |
| 2.2  | Acabado de la superficie. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No ha presentado una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.</li> </ul>   |

| FASE | 3   | Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. |  |
|------|---|---|--|
|      | Verificaciones  | Nº de controles   | Criterios de rechazo   |
| 3.1  | Separación entre juntas transversales de capas superpuestas.  | 1 cada 100 m <sup>2</sup>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 5 m.</li> </ul>  |
| 3.2  | Separación entre juntas longitudinales de capas superpuestas. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 15 m.</li> </ul> |

MPH010 Solado de losetas de hormigón boton para uso exterior, resistencia a 1.311,00 m<sup>2</sup> flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, rojo, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 30 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.

| FASE | 1                                    | Vertido y compactación de la solera de hormigón. |   |
|------|--------------------------------------|--|---|
|      | Verificaciones                       | Nº de controles                                  | Criterios de rechazo  |
| 1.1  | Espesor.                             | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 15 cm.</li> </ul>   |
| 1.2  | Condiciones de vertido del hormigón. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

| FASE | 2                    | Colocación al tendido de las piezas. |  |
|------|----------------------|--------------------------------------|--|
|      | Verificaciones       | Nº de controles                      | Criterios de rechazo   |
| 2.1  | Espesor de la junta. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 1,5 mm.</li> <li>■ Superior a 3 mm.</li> </ul> |

| FASE | 3                      | Formación de juntas y encuentros. |   |
|------|------------------------|-----------------------------------|---|
|      | Verificaciones         | Nº de controles                   | Criterios de rechazo  |
| 3.1  | Juntas de dilatación.  | 1 cada 100 m <sup>2</sup>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.</li> <li>■ Inexistencia de juntas en encuentros con elementos fijos, como pilares o arquetas de registro.</li> </ul> |
| 3.2  | Juntas de contracción. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación entre juntas superior a 6 m.</li> <li>■ Superficie delimitada por juntas superior a 30 m<sup>2</sup>.</li> </ul>  |

MLB010 Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, 10.114,00 m colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

MLB010b Bordillo jardinero prefabricado de hormigón. 1.904,00 m

| FASE | 1              | Replanteo de alineaciones y niveles. |  |
|------|----------------|--------------------------------------|--|
|      | Verificaciones | Nº de controles                      | Criterios de rechazo   |
| 1.1  | Replanteo.     | 1 cada 20 m                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±20 mm.</li> </ul> |

| FASE | 2                                    | Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. |   |
|------|--------------------------------------|--|---|
|      | Verificaciones                       | Nº de controles                                    | Criterios de rechazo  |
| 2.1  | Espesor.                             | 1 cada 20 m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 20 cm.</li> </ul>   |
| 2.2  | Condiciones de vertido del hormigón. | 1 cada 20 m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul> |

| FASE | 3                     | Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. |   |
|------|-----------------------|--|---|
|      | Verificaciones        | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |
| 3.1  | Asiento del bordillo. | 1 cada 20 m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Asiento insuficiente o discontinuo.</li> </ul> |
| 3.2  | Llagueado.            | 1 cada 20 m  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 2 cm.</li> </ul>                    |

MSH030 Marcado de flechas e inscripciones en viales. 1.132,00 m<sup>2</sup>

| FASE | 1                                      | Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización. |  |
|------|--|--|--|
|      | Verificaciones                         | Nº de controles  | Criterios de rechazo   |
| 1.1  | Color, forma, dimensiones y situación. | 1 cada 100 m   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 1.2  | Bordes de la marca vial.               | 1 cada 100 m   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los bordes no han quedado correctamente perfilados.</li> </ul>      |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

IED010b Derivación individual trifásica enterrada para para cuadros de alumbrado, 50,00 m formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm<sup>2</sup>, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.

| FASE |   | Replanteo y trazado de la zanja.                    |   |
|------|---|---|---|
|      | Verificaciones                              | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo  |
| 1.1  | Trazado de la zanja.                        | 1 por zanja   | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.  |
| 1.2  | Dimensiones de la zanja.                    | 1 por zanja   | ▪ Insuficientes.  |
| FASE |   | Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. |   |
|      | Verificaciones                              | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo  |
| 2.1  | Espesor, características y planeidad.       | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.  |
| FASE |   | Colocación del tubo en la zanja.                    |   |
|      | Verificaciones                              | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo  |
| 3.1  | Tipo de tubo.                               | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.  |
| 3.2  | Diámetro.                                   | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.  |
| 3.3  | Situación.                                  | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ Profundidad inferior a 60 cm.<br>▪ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas. |
| FASE |   | Tendido de cables.                                  |   |
|      | Verificaciones                              | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo  |
| 4.1  | Sección de los conductores.                 | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.  |
| 4.2  | Colores utilizados.                         | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ No se han utilizado los colores reglamentarios.   |
| FASE |   | Conexiónado.  |   |
|      | Verificaciones                              | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo  |
| 5.1  | Conexión de los cables.                     | 1 por planta  | ▪ Falta de sujeción o de continuidad.   |
| FASE |   | Ejecución del relleno envolvente.                   |   |
|      | Verificaciones                              | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo  |
| 6.1  | Características, dimensiones, y compactado. | 1 cada 5 derivaciones                               | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.  |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

IEH012d Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción 8.810,00 m al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción.

| FASE | 1                           | Tendido del cable. |  |
|------|-----------------------------|--------------------|--|
|      | Verificaciones              | Nº de controles    | Criterios de rechazo                                       |
| 1.1  | Sección de los conductores. | 1 por cable        | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |
| 1.2  | Colores utilizados.         | 1 por cable        | ▪ No se han utilizado los colores reglamentarios.          |

| FASE | 2              | Conexionado.                   |   |
|------|----------------|--------------------------------|---|
|      | Verificaciones | Nº de controles                | Criterios de rechazo  |
| 2.1  | Conexionado.   | 1 por circuito de alimentación | ▪ Falta de sujeción o de continuidad.<br>▪ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque. |

IUS011 Colector enterrado de PVC. 3.382,00 m  
 IUS011b Colector enterrado de PVC. 3.912,00 m

| FASE | 1  | Replanteo del recorrido del colector. |  |
|------|--|---------------------------------------|--|
|      | Verificaciones                               | Nº de controles                       | Criterios de rechazo                                       |
| 1.1  | Situación.                                   | 1 cada 10 m                           | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |
| 1.2  | Dimensiones, profundidad y trazado.          | 1 cada 10 m                           | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |
| 1.3  | Distancia a otros elementos e instalaciones. | 1 cada 10 m                           | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |

| FASE | 2                           | Presentación en seco de los tubos. |  |
|------|-----------------------------|------------------------------------|--|
|      | Verificaciones              | Nº de controles                    | Criterios de rechazo                                       |
| 2.1  | Número, tipo y dimensiones. | 1 cada 10 m                        | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |

| FASE | 3                     | Vertido de la arena en el fondo de la zanja. |  |
|------|-----------------------|--|--|
|      | Verificaciones        | Nº de controles                              | Criterios de rechazo                                       |
| 3.1  | Espesor de la capa.   | 1 cada 10 m                                  | ▪ Inferior a 10 cm.  |
| 3.2  | Humedad y compacidad. | 1 cada 10 m                                  | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |

| FASE | 4  | Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. |   |
|------|--|---|---|
|      | Verificaciones                           | Nº de controles   | Criterios de rechazo                          |
| 4.1  | Limpieza del interior de los colectores. | 1 cada 10 m   | ▪ Existencia de restos o elementos adheridos. |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

|      |   |  |   |
|------|---|--|---|
| FASE | 5 | Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. |   |
|      |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 5.1  |   | Pendiente.   | 1 cada 10 m   |
| 5.2  |   | Limpieza.  | 1 cada 10 m   |
| 5.3  |   | Junta, conexión y sellado.   | 1 por junta   |
|      |   |  | Criterios de rechazo  |
|      |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior al 0,50%.</li> <li>■ Existencia de restos de suciedad.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

|      |   |                                   |   |
|------|---|-----------------------------------|---|
| FASE | 6 | Ejecución del relleno envolvente. |   |
|      |   | Verificaciones                    | Nº de controles   |
| 6.1  |   | Espesor.                          | 1 cada 10 m   |
|      |   |                                   | Criterios de rechazo  |
|      |   |                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 30 cm.</li> </ul> |

**PRUEBAS DE SERVICIO**

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Prueba de estanqueidad parcial. |                       |
| Normativa de aplicación         | CTE. DB-HS Salubridad |

I US055b Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 78,00 Ud m de diámetro interior y 2,5 m de altura útil interior, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/11b+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

|      |   |                        |  |
|------|---|------------------------|--|
| FASE | 1 | Replanteo.             |  |
|      |   | Verificaciones         | Nº de controles  |
| 1.1  |   | Situación.             | 1 por unidad   |
| 1.2  |   | Dimensiones y trazado. | 1 por unidad   |
|      |   |                        | Criterios de rechazo   |
|      |   |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Variaciones superiores a ±50 mm.</li> </ul> |

|      |   |  |  |
|------|---|--|--|
| FASE | 2 | Colocación de la malla electrosoldada.         |  |
|      |   | Verificaciones                                 | Nº de controles  |
| 2.1  |   | Disposición de las armaduras.                  | 1 por unidad   |
| 2.2  |   | Disposición y longitud de empalmes y anclajes. | 1 por unidad   |
| 2.3  |   | Recubrimientos de las armaduras.               | 1 por unidad   |
|      |   |  | Criterios de rechazo   |
|      |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> <li>■ Variaciones superiores al 15%.</li> </ul> |

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| FASE | 3 | Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. |  |
|      |   | Verificaciones  | Nº de controles  |
| 3.1  |   | Espesor.  | 1 por unidad   |
| 3.2  |   | Condiciones de vertido del hormigón.                        | 1 por unidad   |
| 3.3  |   | Cota de la solera.  | 1 por unidad   |
|      |   |   | Criterios de rechazo   |
|      |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 25 cm.</li> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> <li>■ Variaciones superiores a ±30 mm.</li> </ul> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

| FASE | 4                   | Montaje.        |   |
|------|---------------------|-----------------|---|
|      | Verificaciones      | Nº de controles | Criterios de rechazo  |
| 4.1  | Unión entre piezas. | 1 por unidad    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inexistencia de juntas expansivas de sellado.</li> </ul> |

| FASE | 5              | Formación del canal en el fondo del pozo. |   |
|------|----------------|---|---|
|      | Verificaciones | Nº de controles                           | Criterios de rechazo  |
| 5.1  | Pendiente.     | 1 por unidad                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inferior al 5%.</li> </ul> |

| FASE | 6   | Conexión de los colectores al pozo. |  |
|------|---|-------------------------------------|--|
|      | Verificaciones  | Nº de controles                     | Criterios de rechazo   |
| 6.1  | Conexiones de los tubos.                              | 1 por tubo                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrega de tubos insuficiente.</li> <li>▪ Fijación defectuosa.</li> </ul> |
| 6.2  | Desnivel entre el colector de entrada y el de salida. | 1 por unidad                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inexistencia de desnivel.</li> <li>▪ Desnivel negativo.</li> </ul>        |

| FASE | 7  | Colocación de los pates. |  |
|------|--|--------------------------|--|
|      | Verificaciones                                   | Nº de controles          | Criterios de rechazo   |
| 7.1  | Distancia entre pates.                           | 1 por unidad             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inferior a 30 cm.</li> <li>▪ Superior a 40 cm.</li> </ul> |
| 7.2  | Distancia del pate superior a la boca de acceso. | 1 por unidad             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inferior a 40 cm.</li> <li>▪ Superior a 50 cm.</li> </ul> |

| FASE | 8                                    | Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. |   |
|------|--------------------------------------|--|---|
|      | Verificaciones                       | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |
| 8.1  | Espesor.                             | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inferior a 20 cm.</li> </ul>   |
| 8.2  | Condiciones de vertido del hormigón. | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>▪ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul> |

| FASE | 9                                     | Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. |  |
|------|---------------------------------------|---|--|
|      | Verificaciones                        | Nº de controles                                     | Criterios de rechazo   |
| 9.1  | Marco, tapa y accesorios.             | 1 por unidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 9.2  | Enrasado de la tapa con el pavimento. | 1 por unidad  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variaciones superiores a <math>\pm 5</math> mm.</li> </ul>          |

**PRUEBAS DE SERVICIO**

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| Prueba de estanqueidad parcial. |                       |
| Normativa de aplicación         | CTE. DB-HS Salubridad |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

IUS073b

Arqueta prefabricada.

352,00 Ud

| FASE                            |   |  |   |
|---------------------------------|---|--|---|
|                                 | 1 | Replanteo.   |   |
|                                 |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 1.1                             |   | Situación.   | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |
| 1.2                             |   | Dimensiones, profundidad y trazado.                            | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |
| 1.3                             |   | Distancia a otros elementos e instalaciones.                   | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |
|                                 | 2 | Excavación con medios mecánicos.                               |   |
|                                 |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 2.1                             |   | Dimensiones y acabado de la excavación.                        | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |
|                                 | 3 | Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. |   |
|                                 |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 3.1                             |   | Superficie de apoyo.   | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.</li> </ul>   |
|                                 | 4 | Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.    |   |
|                                 |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 4.1                             |   | Espesor.   | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 15 cm.</li> </ul>   |
| 4.2                             |   | Condiciones de vertido del hormigón.                           | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul> |
|                                 | 5 | Colocación de la arqueta prefabricada.                         |   |
|                                 |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 5.1                             |   | Disposición, tipo y dimensiones.                               | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |
|                                 | 6 | Relleno del trasdós.   |   |
|                                 |   | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 6.1                             |   | Tipo y granulometría.  | 1 por unidad  |
|                                 |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |
| <b>PRUEBAS DE SERVICIO</b>      |   |  |   |
| Prueba de estanqueidad parcial. |   |  |   |
| Normativa de aplicación         |   | CTE. DB-HS Salubridad  |   |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

IUR010

Acometida a la red de riego.

6,00 Ud

| FASE | 1   | Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. |   |  |
|------|---|--|---|--|
|      | Verificaciones  | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |  |
| 1.1  | Situación.  | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |  |
| 1.2  | Dimensiones y trazado de la zanja.  | 1 por zanja  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |  |
| 1.3  | Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos. | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se han respetado.</li> </ul>  |  |
| FASE | 2   | Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.   |   |  |
|      | Verificaciones  | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |  |
| 2.1  | Limpieza y planeidad.   | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.</li> </ul>   |  |
| FASE | 3   | Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.  |   |  |
|      | Verificaciones  | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |  |
| 3.1  | Condiciones de vertido del hormigón.  | 1 por solera   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>▪ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul> |  |
| 3.2  | Espesor.  | 1 por solera   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inferior a 15 cm.</li> </ul>   |  |
| FASE | 4   | Colocación de la arqueta prefabricada.   |   |  |
|      | Verificaciones  | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |  |
| 4.1  | Disposición, tipo y dimensiones.  | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |  |
| FASE | 5   | Vertido de la arena en el fondo de la zanja.   |   |  |
|      | Verificaciones  | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |  |
| 5.1  | Espesor.  | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inferior a 15 cm.</li> </ul>   |  |
| 5.2  | Humedad y compacidad.   | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |  |
| FASE | 6   | Colocación de la tubería.  |   |  |
|      | Verificaciones  | Nº de controles  | Criterios de rechazo  |  |
| 6.1  | Tipo, situación y dimensión.  | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>  |  |
| 6.2  | Pasos a través de elementos constructivos.  | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausencia de pasamuros.</li> </ul>  |  |
| 6.3  | Alineación.   | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desviaciones superiores al 2‰.</li> </ul>  |  |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

|      |   |  |
|------|---|--|
| FASE | 7 | Montaje de la llave de corte sobre la acometida. |
|------|---|--|

|     | Verificaciones              | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
|-----|-----------------------------|-----------------|--|
| 7.1 | Tipo, situación y diámetro. | 1 por unidad    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>                                   |
| 7.2 | Conexiones.                 | 1 por unidad    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de tubos insuficiente.</li> <li>Apriete insuficiente.</li> <li>Sellado defectuoso.</li> </ul> |

|      |   |   |
|------|---|---|
| FASE | 8 | Empalme de la acometida con la red general del municipio. |
|------|---|---|

|     | Verificaciones                     | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
|-----|------------------------------------|-----------------|--|
| 8.1 | Tipo, situación y diámetro.        | 1 por unidad    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>                                     |
| 8.2 | Conexiones de los tubos y sellado. | 1 por tubo      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de tubos insuficiente.</li> <li>Fijación defectuosa.</li> <li>Falta de hermeticidad.</li> </ul> |

IUR020 Tubería de abastecimiento y distribución. 250,00 m

|      |   |                      |
|------|---|----------------------|
| FASE | 1 | Replanteo y trazado. |
|------|---|----------------------|

|     | Verificaciones  | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
|-----|---|-----------------|--|
| 1.1 | Situación.  | 1 por tubería   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 1.2 | Dimensiones y trazado de la zanja.  | 1 por zanja     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 1.3 | Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos. | 1 cada 15 m     | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se han respetado.</li> </ul>                                     |

|      |   |  |
|------|---|--|
| FASE | 2 | Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. |
|------|---|--|

|     | Verificaciones        | Nº de controles | Criterios de rechazo  |
|-----|-----------------------|-----------------|---|
| 2.1 | Limpieza y planeidad. | 1 por zanja     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.</li> </ul> |

|      |   |  |
|------|---|--|
| FASE | 3 | Vertido de la arena en el fondo de la zanja. |
|------|---|--|

|     | Verificaciones        | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
|-----|-----------------------|-----------------|--|
| 3.1 | Espesor de la capa.   | 1 cada 15 m     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 10 cm.</li> </ul>  |
| 3.2 | Humedad y compacidad. | 1 cada 15 m     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

|      |   |                           |
|------|---|---------------------------|
| FASE | 4 | Colocación de la tubería. |
|------|---|---------------------------|

|     | Verificaciones                             | Nº de controles        | Criterios de rechazo   |
|-----|--|------------------------|--|
| 4.1 | Tipo, situación y dimensión.               | 1 cada 15 m            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 4.2 | Pasos a través de elementos constructivos. | 1 cada 15 m de tubería | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausencia de pasamuros.</li> </ul>                                   |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedanía de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

IUR030 Tubería de riego por goteo. 8.300,00 m

| FASE | 1 | Replanteo y trazado.  |                 |  |
|------|---|---|-----------------|--|
|      |   | Verificaciones  | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
| 1.1  |   | Situación.  | 1 cada 15 m     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 1.2  |   | Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos. | 1 cada 15 m     | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se han respetado.</li> </ul>                                     |
| FASE | 2 | Colocación de la tubería.   |                 |  |
|      |   | Verificaciones  | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
| 2.1  |   | Tipo, situación y dimensión.  | 1 cada 15 m     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

IUR100 Programador. 6,00 Ud

| FASE | 1 | Instalación en la superficie de la pared. |                 |  |
|------|---|---|-----------------|--|
|      |   | Verificaciones                            | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
| 1.1  |   | Situación.                                | 1 por unidad    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha colocado en un lugar no protegido del agua y de la luz directa del sol.</li> <li>No se ha colocado a una altura ligeramente inferior al nivel de los ojos.</li> </ul> |
| FASE | 2 | Conexión eléctrico con el transformador.  |                 |  |
|      |   | Verificaciones                            | Nº de controles | Criterios de rechazo   |
| 2.1  |   | Conexión.                                 | 1 por unidad    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión previo al conexión del programador y de todas las válvulas.</li> </ul>   |

JDM020 Malla antihierbas sintética. 14.016,00 m²

| FASE | 1 | Colocación de la malla.                |                 |   |
|------|---|--|-----------------|---|
|      |   | Verificaciones                         | Nº de controles | Criterios de rechazo  |
| 1.1  |   | Solape.                                | 1 cada 100 m²   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 10 cm.</li> </ul>   |
| FASE | 2 | Colocación de las piquetas de anclaje. |                 |   |
|      |   | Verificaciones                         | Nº de controles | Criterios de rechazo  |
| 2.1  |   | Rendimiento.                           | 1 cada 100 m²   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inferior a 2 ud/m².</li> </ul> |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

|         |         |                       |
|---------|---------|-----------------------|
| JMM010  | Macizo. | 615,00 m <sup>2</sup> |
| JMM010b | Macizo. | 379,20 m <sup>2</sup> |
| JMM010c | Macizo. | 604,80 m <sup>2</sup> |
| JMM010d | Macizo. | 345,00 m <sup>2</sup> |
| JMM010e | Macizo. | 158,40 m <sup>2</sup> |

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| FASE | 1 | Laboreo y preparación del terreno con motocultor. |  |
|      |   | Verificaciones                                    | Nº de controles  |
| 1.1  |   | Eliminación de la vegetación.                     | 1 cada 100 m <sup>2</sup>  |
|      |   |   | Criterios de rechazo   |
|      |   |   | ▪ Época inadecuada.  |
| 1.2  |   | Laboreo.  | 1 cada 100 m <sup>2</sup>  |
|      |   |   | ▪ Profundidad inferior a 20 cm.<br>▪ Terreno inadecuado para la penetración de las raíces. |
| 1.3  |   | Acabado y refinado de la superficie.              | 1 cada 100 m <sup>2</sup>  |
|      |   |   | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.                                 |

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
| FASE | 2 | Plantación.   |  |
|      |   | Verificaciones                                      | Nº de controles  |
| 2.1  |   | Plantación.   | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                                  |
|      |   |   | Criterios de rechazo                                       |
|      |   |   | ▪ Época inadecuada.  |
| 2.2  |   | Plantación, trasplantes, fijaciones y protecciones. | 1 cada 100 m <sup>2</sup>                                  |
|      |   |   | ▪ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |

|        |                     |          |
|--------|---------------------|----------|
| TMB020 | Banco de madera.    | 14,00 Ud |
| TME050 | Papelera de madera. | 14,00 Ud |

|      |   |                     |  |
|------|---|---------------------|--|
| FASE | 1 | Montaje.            |  |
|      |   | Verificaciones      | Nº de controles  |
| 1.1  |   | Altura del asiento. | 1 por unidad   |
|      |   |                     | Criterios de rechazo   |
|      |   |                     | ▪ Variaciones superiores a ±20 mm.                               |
| 1.2  |   | Nivelación.         | 1 por unidad   |
|      |   |                     | ▪ Variaciones superiores a ±10 mm.                               |
| 1.3  |   | Acabado.            | 1 por unidad   |
|      |   |                     | ▪ Existencia de deformaciones, golpes u otros defectos visibles. |

|         |                            |          |
|---------|----------------------------|----------|
| TSV050  | Señal vertical de tráfico. | 54,00 Ud |
| TSV050b | Señal vertical de tráfico. | 18,00 Ud |
| TSV050c | Señal vertical de tráfico. | 20,00 Ud |

|      |   |                |                                    |
|------|---|----------------|------------------------------------|
| FASE | 1 | Montaje.       |                                    |
|      |   | Verificaciones | Nº de controles                    |
| 1.1  |   | Altura.        | 1 por unidad                       |
|      |   |                | Criterios de rechazo               |
|      |   |                | ▪ Variaciones superiores a ±50 mm. |
| 1.2  |   | Desplome.      | 1 por unidad                       |
|      |   |                | ▪ Superior al 2%.                  |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

GTA020

Transporte de tierras con camión.

1.859,00 m<sup>3</sup>

|      |                     |  |   |
|------|---------------------|--|---|
| FASE | 1                   | Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. |   |
|      |                     | Verificaciones   | Nº de controles   |
| 1.1  | Carga sobre camión. | 1 por camión   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El camión supera la masa máxima autorizada.</li> </ul> |

UIA010b Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, 571,00 Ud registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular.

|      |                                     |                |  |
|------|-------------------------------------|----------------|--|
| FASE | 1                                   | Replanteo.     |  |
|      |                                     | Verificaciones | Nº de controles  |
| 1.1  | Situación.                          | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |
| 1.2  | Dimensiones, profundidad y trazado. | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

|      |   |                                 |  |
|------|---|---------------------------------|--|
| FASE | 2                                       | Excavación con medios manuales. |  |
|      |   | Verificaciones                  | Nº de controles  |
| 2.1  | Dimensiones y acabado de la excavación. | 1 por unidad                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

|      |                      |  |  |
|------|----------------------|--|--|
| FASE | 3                    | Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. |  |
|      |                      | Verificaciones   | Nº de controles  |
| 3.1  | Superficie de apoyo. | 1 por unidad   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de restos de suciedad.</li> <li>Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.</li> </ul> |

|      |                                  |  |  |
|------|----------------------------------|--|--|
| FASE | 4                                | Colocación de la arqueta prefabricada. |  |
|      |                                  | Verificaciones                         | Nº de controles  |
| 4.1  | Disposición, tipo y dimensiones. | 1 por unidad                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul> |

|      |   |  |  |
|------|---|--|--|
| FASE | 5   | Ejecución de taladros para conexionado de tubos. |  |
|      |   | Verificaciones                                   | Nº de controles  |
| 5.1  | Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones. | 1 por unidad                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.</li> </ul> |

|      |                                    |  |  |
|------|------------------------------------|--|--|
| FASE | 6                                  | Conexionado de los tubos a la arqueta. |  |
|      |                                    | Verificaciones                         | Nº de controles  |
| 6.1  | Conexiones de los tubos y sellado. | 1 por tubo                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de tubos insuficiente.</li> <li>Fijación defectuosa.</li> <li>Falta de hermeticidad.</li> </ul> |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

| FASE | 7                     | Relleno del trasdós. |  |
|------|-----------------------|----------------------|--|
|      | Verificaciones        | Nº de controles      | Criterios de rechazo                                       |
| 7.1  | Acabado y compactado. | 1 por unidad         | ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 100 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

## 5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## 6. VALORACIÓN ECONÓMICA



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 102 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

## 6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 0,00 Euros.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLÍN

### ANEXO VIII – PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

Telefono: 667573771 - E-mail: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLÍN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 104 de 166

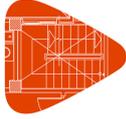


SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....   | 3  |
| 2. AGENTES INTERVINIENTES.....  | 3  |
| 2.1. Identificación.....  | 3  |
| 2.1.1. Productor de residuos (promotor).....  | 3  |
| 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor).....  | 4  |
| 2.1.3. Gestor de residuos.....  | 4  |
| 2.2. Obligaciones.....  | 4  |
| 2.2.1. Productor de residuos (promotor).....  | 4  |
| 2.2.2. Poseedor de residuos (constructor).....  | 5  |
| 2.2.3. Gestor de residuos.....  | 6  |
| 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....   | 6  |
| 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN<br>GENERADOS EN LA OBRA.....   | 8  |
| 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y<br>DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....   | 9  |
| 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS<br>RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA<br>OBJETO DEL PROYECTO.....         | 13 |
| 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE<br>DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN<br>EN LA OBRA.....              | 14 |
| 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y<br>DEMOLICIÓN EN OBRA.....  | 16 |
| 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN<br>Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y<br>DEMOLICIÓN.....              | 17 |
| 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE<br>CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....  | 18 |
| 11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....   | 18 |
| 12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO,<br>SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE<br>CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN..... | 19 |
| 13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE<br>CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....  | 20 |





## 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Remodelación Nava de Campaña-HELLIN, situado en Nava de Campaña - HELLIN.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Promotor              | Ayuntamiento de Hellin     |
| Proyectista           |                            |
| Director de Obra      | A designar por el promotor |
| Director de Ejecución | A designar por el promotor |

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 2.083.478,02€.

#### 2.1.1. Productor de residuos (promotor)

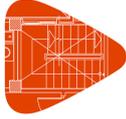
Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellín

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Ayuntamiento de Hellín

#### 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

#### 2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## 2.2. Obligaciones

### 2.2.1. Productor de residuos (promotor)

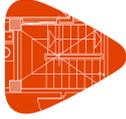
Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

#### 2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

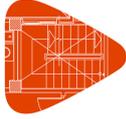
Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellín

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

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 2.2.3. Gestor de residuos

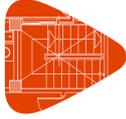
Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

## 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:





- Artículo 45 de la Constitución Española.

## G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

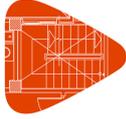
B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.  
B.O.E.: 8 de julio de 2020

Plan de gestión de residuos urbanos de Castilla La Mancha 2009-2019  
Decreto 179/2009, de 24 de noviembre, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de Castilla La Mancha.  
D.O.C.M.: 27 de noviembre de 2009  
B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición  
Decreto 189/2005, de 13 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.  
D.O.C.M.: 16 de diciembre de 2005

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

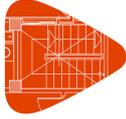
RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

|   |
|---|
| <b>Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"</b> |
| <b>RCD de Nivel I</b>   |
| 1 Tierras y pétreos de la excavación  |
| <b>RCD de Nivel II</b>  |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>  |
| 1 Asfalto   |
| 2 Madera  |
| 3 Metales (incluidas sus aleaciones)  |
| 4 Papel y cartón  |
| 5 Plástico  |
| 6 Vidrio  |
| 7 Yeso  |
| 8 Basuras   |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>   |
| 1 Arena, grava y otros áridos   |
| 2 Hormigón  |
| 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos   |
| 4 Piedra  |
| <b>RCD potencialmente peligrosos</b>  |
| 1 Otros   |

## 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos" | Código LER | Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> ) | Peso (t)   | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------|
| <b>RCD de Nivel I</b>  |            |                                       |            |                           |
| 1 Tierras y pétreos de la excavación   |            |                                       |            |                           |
| Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.   | 17 05 04   | 1,72                                  | 19.168,540 | 11.126,233                |
| <b>RCD de Nivel II</b>   |            |                                       |            |                           |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>   |            |                                       |            |                           |
| 1 Asfalto  |            |                                       |            |                           |
| Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.  | 17 03 02   | 1,00                                  | 5.108,320  | 5.108,320                 |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"       | Código LER | Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> ) | Peso (t)  | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|---------------------------------------|-----------|---------------------------|
| <b>2 Madera</b>  |            |                                       |           |                           |
| Madera.  | 17 02 01   | 1,10                                  | 10,150    | 9,227                     |
| <b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>  |            |                                       |           |                           |
| Hierro y acero.  | 17 04 05   | 2,10                                  | 30,650    | 14,595                    |
| Metales mezclados.   | 17 04 07   | 1,50                                  | 0,700     | 0,467                     |
| Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.   | 17 04 11   | 1,50                                  | 0,050     | 0,033                     |
| <b>4 Papel y cartón</b>  |            |                                       |           |                           |
| Envases de papel y cartón.   | 15 01 01   | 0,75                                  | 2,000     | 2,667                     |
| <b>5 Plástico</b>  |            |                                       |           |                           |
| Plástico.  | 17 02 03   | 0,60                                  | 5,900     | 9,833                     |
| <b>6 Vidrio</b>  |            |                                       |           |                           |
| Vidrio.  | 17 02 02   | 0,00                                  | 0,000     | 0,000                     |
| <b>7 Basuras</b>   |            |                                       |           |                           |
| Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.                                 | 17 06 04   | 0,60                                  | 0,230     | 0,383                     |
| Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. | 17 09 04   | 0,00                                  | 0,000     | 0,000                     |
| Residuos biodegradables.   | 20 02 01   | 1,50                                  | 0,050     | 0,033                     |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>  |            |                                       |           |                           |
| <b>1 Arena, grava y otros áridos</b>   |            |                                       |           |                           |
| Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.                                     | 01 04 08   | 1,50                                  | 1.049,980 | 699,987                   |
| Residuos de arena y arcillas.  | 01 04 09   | 1,60                                  | 73,550    | 45,969                    |
| <b>2 Hormigón</b>  |            |                                       |           |                           |
| Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).   | 17 01 01   | 1,50                                  | 2.920,630 | 1.947,087                 |
| <b>RCD potencialmente peligrosos</b>   |            |                                       |           |                           |
| <b>1 Otros</b>   |            |                                       |           |                           |
| Residuos no especificados en otra categoría.   | 06 10 99   | 0,90                                  | 0,690     | 0,767                     |
| Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.                              | 08 01 11   | 0,90                                  | 0,010     | 0,011                     |

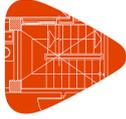
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos" | Peso (t)   | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|---------------------------|
| <b>RCD de Nivel I</b>  |            |                           |
| 1 Tierras y pétreos de la excavación   | 19.168,540 | 11.126,233                |
| <b>RCD de Nivel II</b>   |            |                           |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>   |            |                           |
| 1 Asfalto  | 5.108,320  | 5.108,320                 |
| 2 Madera   | 10,150     | 9,227                     |
| 3 Metales (incluidas sus aleaciones)   | 31,400     | 15,095                    |





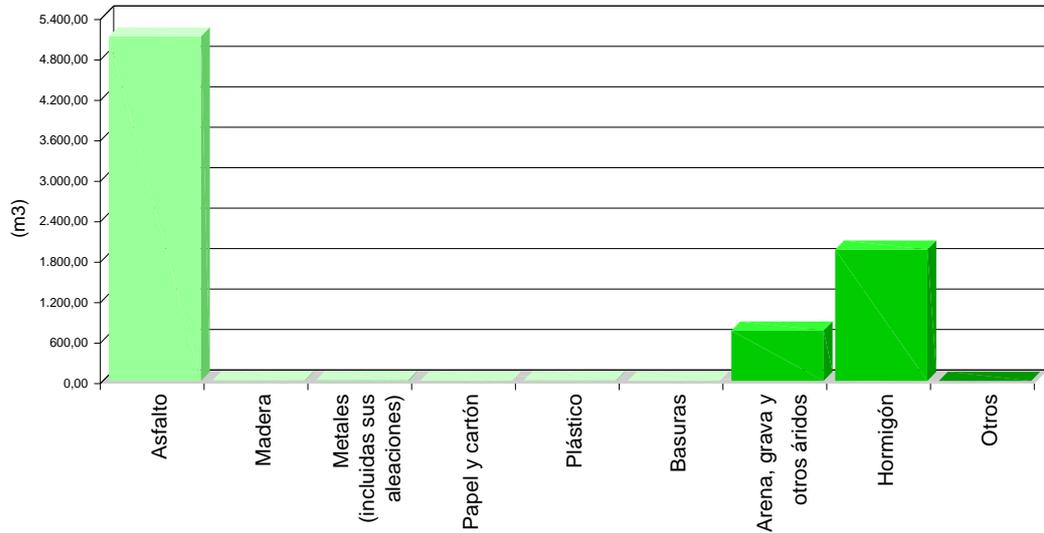
SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellin

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos" | Peso (t)  | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|-----------|---------------------------|
| 4 Papel y cartón   | 2,000     | 2,667                     |
| 5 Plástico   | 5,900     | 9,833                     |
| 6 Vidrio   | 0,000     | 0,000                     |
| 7 Yeso   | 0,000     | 0,000                     |
| 8 Basuras  | 0,280     | 0,417                     |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>  |           |                           |
| 1 Arena, grava y otros áridos  | 1.123,530 | 745,955                   |
| 2 Hormigón   | 2.920,630 | 1.947,087                 |
| 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos  | 0,000     | 0,000                     |
| 4 Piedra   | 0,000     | 0,000                     |
| <b>RCD potencialmente peligrosos</b>   |           |                           |
| 1 Otros  | 0,700     | 0,778                     |

Volumen de RCD de Nivel II



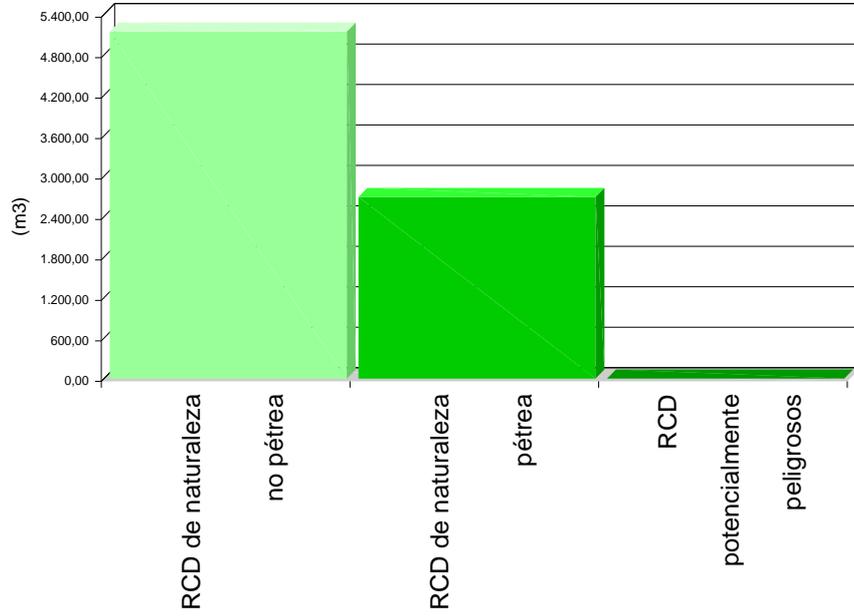


SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

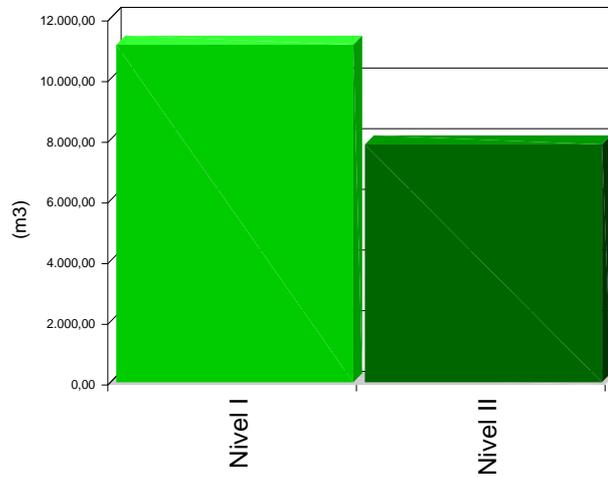


Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

Volumen de RCD de Nivel II

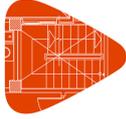


Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellín

## 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

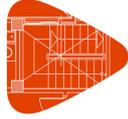
- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos" | Código LER | Tratamiento                | Destino                  | Peso (t)   | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|----------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|
| <b>RCD de Nivel I</b>  |            |                            |                          |            |                           |
| <b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>  |            |                            |                          |            |                           |
| Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.   | 17 05 04   | Sin tratamiento específico | Restauración / Vertedero | 19.168,540 | 11.126,233                |
| <b>RCD de Nivel II</b>   |            |                            |                          |            |                           |
| <b>RCD de naturaleza no pétreo</b>   |            |                            |                          |            |                           |
| <b>1 Asfalto</b>   |            |                            |                          |            |                           |
| Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.  | 17 03 02   | Reciclado                  | Planta reciclaje RCD     | 5.108,320  | 5.108,320                 |
| <b>2 Madera</b>  |            |                            |                          |            |                           |
| Madera.  | 17 02 01   | Reciclado                  | Gestor autorizado RNPs   | 10,150     | 9,227                     |
| <b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>  |            |                            |                          |            |                           |
| Hierro y acero.  | 17 04 05   | Reciclado                  | Gestor autorizado RNPs   | 30,650     | 14,595                    |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



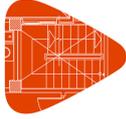
Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"       | Código LER | Tratamiento            | Destino                | Peso (t)  | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|--|------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------------------|
| Metales mezclados.   | 17 04 07   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,700     | 0,467                     |
| Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.   | 17 04 11   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,050     | 0,033                     |
| <b>4 Papel y cartón</b>  |            |                        |                        |           |                           |
| Envases de papel y cartón.   | 15 01 01   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 2,000     | 2,667                     |
| <b>5 Plástico</b>  |            |                        |                        |           |                           |
| Plástico.  | 17 02 03   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 5,900     | 9,833                     |
| <b>6 Vidrio</b>  |            |                        |                        |           |                           |
| Vidrio.  | 17 02 02   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,000     | 0,000                     |
| <b>7 Basuras</b>   |            |                        |                        |           |                           |
| Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.                                 | 17 06 04   | Reciclado              | Gestor autorizado RNPs | 0,230     | 0,383                     |
| Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. | 17 09 04   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RNPs | 0,000     | 0,000                     |
| Residuos biodegradables.   | 20 02 01   | Reciclado / Vertedero  | Planta reciclaje RSU   | 0,050     | 0,033                     |
| <b>RCD de naturaleza pétreo</b>  |            |                        |                        |           |                           |
| <b>1 Arena, grava y otros áridos</b>   |            |                        |                        |           |                           |
| Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.                                     | 01 04 08   | Reciclado              | Planta reciclaje RCD   | 1.049,980 | 699,987                   |
| Residuos de arena y arcillas.  | 01 04 09   | Reciclado              | Planta reciclaje RCD   | 73,550    | 45,969                    |
| <b>2 Hormigón</b>  |            |                        |                        |           |                           |
| Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).   | 17 01 01   | Reciclado / Vertedero  | Planta reciclaje RCD   | 2.920,630 | 1.947,087                 |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

| Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"                            | Código LER | Tratamiento            | Destino                | Peso (t) | Volumen (m <sup>3</sup> ) |
|---|------------|------------------------|------------------------|----------|---------------------------|
| <b>RCD potencialmente peligrosos</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| <b>1 Otros</b>  |            |                        |                        |          |                           |
| Residuos no especificados en otra categoría.  | 06 10 99   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RNPs | 0,690    | 0,767                     |
| Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.   | 08 01 11   | Depósito / Tratamiento | Gestor autorizado RPs  | 0,010    | 0,011                     |
| Notas:<br>RCD: Residuos de construcción y demolición<br>RSU: Residuos sólidos urbanos<br>RNPs: Residuos no peligrosos<br>RPs: Residuos peligrosos |            |                        |                        |          |                           |

## 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

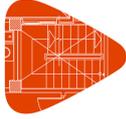
- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

| TIPO DE RESIDUO                         | TOTAL RESIDUO OBRA (t) | UMBRAL SEGÚN NORMA (t) | SEPARACIÓN "IN SITU" |
|---|------------------------|------------------------|----------------------|
| Hormigón                                | 2.920,630              | 80,00                  | OBLIGATORIA          |
| Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | 0,000                  | 40,00                  | NO OBLIGATORIA       |
| Metales (incluidas sus aleaciones)      | 31,400                 | 2,00                   | OBLIGATORIA          |
| Madera                                  | 10,150                 | 1,00                   | OBLIGATORIA          |
| Vidrio                                  | 0,000                  | 1,00                   | NO OBLIGATORIA       |
| Plástico                                | 5,900                  | 0,50                   | OBLIGATORIA          |
| Papel y cartón                          | 2,000                  | 0,50                   | OBLIGATORIA          |

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

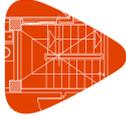
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
 Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
 Promotor: Ayuntamiento de Hellín

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

## 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

| Código | Subcapítulo                   | TOTAL (€) |
|--------|-------------------------------|-----------|
| GT     | Gestión de tierras            | 8.477,04  |
| GR     | Gestión de residuos inertes   | 23.973,49 |
| GV     | Gestión de residuos vegetales | 1.765,50  |
|        | TOTAL                         | 34.216,03 |

## 11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

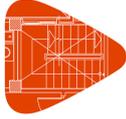
En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 3.00 €/m<sup>3</sup>





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellin

- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 6.00 €/m<sup>3</sup>
- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

**Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM): 2.083.478,02€**

| A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA             |            |                           |                                      |                           |         |
|--|------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------|
| Tipología  | Peso (t)   | Volumen (m <sup>3</sup> ) | Coste de gestión (€/m <sup>3</sup> ) | Importe (€)               | % s/PEM |
| <b>A.1. RCD de Nivel I</b>   |            |                           |                                      |                           |         |
| Tierras y pétreos de la excavación   | 19.168,540 | 11.126,233                | 3,00                                 |                           |         |
| Total Nivel I  |            |                           |                                      | 33.378,699 <sup>(1)</sup> | 1,60    |
| <b>A.2. RCD de Nivel II</b>  |            |                           |                                      |                           |         |
| RCD de naturaleza pétreo   | 4.044,160  | 2.693,043                 | 6,00                                 |                           |         |
| RCD de naturaleza no pétreo  | 5.158,050  | 5.145,558                 | 6,00                                 |                           |         |
| RCD potencialmente peligrosos  | 0,700      | 0,778                     | 6,00                                 |                           |         |
| Total Nivel II   |            |                           |                                      | 47.036,27 <sup>(2)</sup>  | 2,26    |
| Total  |            |                           |                                      | 80.414,97                 | 3,86    |
| Notas:<br><sup>(1)</sup> Entre 150,00€ y 60.000,00€.<br><sup>(2)</sup> Como mínimo un 0.2 % del PEM. |            |                           |                                      |                           |         |

| B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN                    |             |         |
|--|-------------|---------|
| Concepto   | Importe (€) | % s/PEM |
| Costes administrativos, alquileres, portes, etc. | 2.083,48    | 0,10    |

**TOTAL: 82.498,45€ 3,96**

## 12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

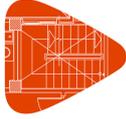
En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022



Proyecto: Remodelación integral de la Pedania de Nava de Campaña  
Situación: Nava de Campaña - HELLÍN  
Promotor: Ayuntamiento de Hellín

- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

### 13. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

MAM

arquitectura y urbanismo

Miguel Ángel Muñoz López - Arquitecto

## PROYECTO DE REMODELACIÓN INTEGRAL DE LA NAVA DE CAMPAÑA - HELLIN

### ANEXO IX – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Telefono: 667573771 - Email: miguelangel@miguelangelarquitecto.com

AYUNTAMIENTO DE HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 124 de 166



## **IX.1.- INTRODUCCIÓN**

### **IX.1.1.- PRECIOS UNITARIOS**

Se clasifican los precios unitarios en tres grandes grupos: MATERIALES, MANO DE OBRA y MAQUINARIA.

### **IX.1.2.-PRECIOS AUXILIARES**

### **IX.1.3.- PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Se exponen en las páginas siguientes los precios descompuestos a aplicar a las diferentes unidades de obra del presente Proyecto con el que se obtendrá el (PEM).

Se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

1º.- Se ha partido de los (precios UNITARIOS) y de los (precios AUXILIARES) contemplados en los apartados correspondientes del presente Anejo.

2º.- A los anteriores precios se les ha aplicado unos (valores de RENDIMIENTO) considerados, en función de la unidad de obra en la que se aplican.

3º.-Se han ordenado los precios descompuestos por capítulos, siguiendo idéntico agrupamiento al establecido para las diferentes unidades de obra en el (PEM).

### **IX.1.4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**

#### **INTRODUCCIÓN:**

El presente anejo tiene por objeto la justificación no contractual del importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios números 1 y 2 del "Documento 4. Presupuesto" de este proyecto

El cálculo de los precios unitarios (unidades de obra) del proyecto, se ha realizado considerando los costes directos e indirectos como se indica en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contrato de las Administraciones Públicas, derogado en parte por el Real Decreto 817/2009, modificado en parte por la Orden EHA/1307/2005, modificado por corrección de errores e BOE núm. 34 y 303 y modificado por la Orden FOM 1824/2013, siendo:





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

- Artículo 4 del RD 1098/2001. Se consideran costes directos:
  - La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
  - Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
  - Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
  - Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Artículo 9 del RD 1098/2001. Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

- No se imputarán nunca a costes indirectos los elementos, medios o instalaciones que se utilicen en unidades de obra determinadas que deben figurar en la unidad correspondiente.
- Tampoco se incluirán como costes indirectos las obras complementarias que hayan de subsistir una vez terminada la obra principal, que, en general, figurarán en el presupuesto con precios unitarios.

Se determinan los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades, sin incorporar el Importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

El Presupuesto de Ejecución Material y el Presupuesto de Licitación se determinan conforme al Artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Se presenta a continuación la relación resultante de precios básicos y descompuestos de precios auxiliares y unidades de obra.

#### **IX.1.4.1.- COSTES DIRECTOS**

INTRODUCCIÓN:





El cálculo de los costes directos de cada una de las unidades empleadas en el presupuesto se justifica mediante la aplicación de las bases de datos generadas por el programa "CYPE INGENIEROS", ampliamente reconocido y utilizado en el sector.

En los cuadros que figuran más adelante, se explicitan todos estos costes.

#### **IX.1.4.2.- PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS.**

NORMATIVA:

Será de aplicación el Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre por la que se dictan normas de aplicación del Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se han determinado sus costes directos e indirectos. Son costes directos, todas las unidades de obra subcontratadas, y aquellas que el contratista principal ejecuta con su personal. Son costes indirectos, los de su propio personal de control de calidad, dirección y administración, así como los correspondientes a servicios (luz, agua, etc), papelería y otros.

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

$$P_n = \left(1 + \frac{k}{100}\right) \cdot C_n$$

- Pn: Presupuesto de Ejecución Material de la unidad correspondiente, en euros.
- Cn: Coste directo de la unidad, en euros.
- k: Porcentaje correspondiente a los "Costes Indirectos".

COSTES DIRECTOS:

Se consideran "costes directos":

- La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de transporte, mano de obra en carga y descarga, pérdidas por mermas, rotura y manipulación.





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible y energía que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria.

#### COSTES INDIRECTOS:

Se consideran "costes indirectos":

- Son costes indirectos todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, los de personal técnico y los imprevistos.
- A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente K que estará compuesto de dos sumandos:

$$K = K_1 + K_2$$

Donde:

- K1 Porcentaje resultante de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra (conforme al Artículo 9º de la Orden)
- K2 Porcentaje correspondiente a los imprevistos, siendo:
  - 1% Obras terrestres
  - 2% Obras fluviales
  - 3% Obras marítimas

En el Artículo 13º de la Orden se fija un valor máximo para K de 6%, 7% u 8% según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, respectivamente.

En el Artículo 9º de la Orden, se describen los gastos constitutivos del primer sumando K1, como los imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como oficina a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc, así como los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra. Además, se tendrán en cuenta los costes producidos por las protecciones colectivas y personales y los servicios e instalaciones mínimos según las "Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera" del Ministerio de Fomento, concretamente en el apartado 3.4. Mediciones y presupuesto





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

El valor del coeficiente k2 se obtendrá de la relación entre costes indirectos y directos:

$$k_2 = \frac{C}{C_n \cdot 100}$$

| <b>COSTES INDIRECTOS</b>   |              |                 |                  |
|--|--------------|-----------------|------------------|
| <b>INSTALACIONES A PIE DE OBRA</b>   |              |                 |                  |
| Personal técnico-administrativo adjunto exclusivamente a la obra:            |              |                 |                  |
| Ingenieros superiores  |              |                 |                  |
| Ingenieros técnicos  | 1            |                 |                  |
| Topógrafos   | 1            |                 |                  |
| Administrativos  |              |                 |                  |
| Auxiliares   |              |                 |                  |
| Personal de la Dirección de Obra   |              |                 |                  |
|  | <b>Total</b> | <b>2</b>        | <b>personas</b>  |
| Superficie de oficina necesaria (25m <sup>2</sup> x persona)                 |              | 50,00           | €                |
| Coste de m <sup>2</sup> de oficina totalmente montada, incluyendo dotaciones |              | 80,00           | €/m <sup>2</sup> |
| <b>Coste total Instalaciones a pie de obra</b>                               |              | <b>4.000,00</b> | <b>€</b>         |
| <b>COMUNICACIONES</b>  |              |                 |                  |
| <b>Accesos de obra</b>   |              |                 |                  |
| Longitud de caminos para acceder a la obra                                   |              | 0,00            | m                |
| Coste de m de camino   |              | 100,00          | €/m <sup>2</sup> |
| <b>Coste de acceso de obra</b>   |              | <b>0,00</b>     | <b>€</b>         |
| <b>Transporte</b>  |              |                 |                  |
| Nº de vehículos adscritos a la obra  | 1            |                 | vehículos        |
| Recorrido medio mensual por vehículo   |              | 90,00           | km               |
| Duración de la obra  | 12           |                 | meses            |
| Coste por km   |              | 1,20            | €/km             |
| <b>Coste total de transporte</b>   |              | <b>1.296,00</b> | <b>€</b>         |
| <b>Telefonía y varios</b>  |              |                 |                  |
| Coste mensual  |              | 80,00           | €/mes            |
| Duración de la obra  |              | 12,00           |                  |
| <b>Coste total de telefonía y varios</b>                                     |              | <b>960,00</b>   | <b>€</b>         |
| <b>Coste total comunicaciones</b>  |              | <b>2.256,00</b> | <b>€</b>         |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

| <b>EDIFICACIONES</b>   |  |                       |
|--|--|-----------------------|
| <b>Almacenes</b>   |  |                       |
| <i>m² de almacenes necesarios</i>  |  | 0,00 m2               |
| <i>Coste de m² de almacén, incluyendo todas las dotaciones necesarias</i>      |  | 100,00 €/m2           |
| <b>Coste de almacenes</b>  |  | <b>0,00 €</b>         |
| <b>Talleres</b>  |  |                       |
| <i>m² de talleres necesarios</i>   |  | 0,00 m2               |
| <i>Coste de m² de taller, incluyendo todas las dotaciones necesarias</i>       |  | 100,00 €/m2           |
| <b>Coste de talleres</b>   |  | <b>0,00 €</b>         |
| <b>Pabellones de obreros</b>   |  |                       |
| <i>m² de pabellones necesarios</i>   |  | 0,00 m2               |
| <i>Coste de m² de pabellón, incluyendo todas las dotaciones necesarias</i>     |  | 100,00 €/m2           |
| <b>Coste de pabellones de obreros</b>  |  | <b>0,00 €</b>         |
| <b>Laboratorios</b>  |  |                       |
| <i>m² de laboratorios necesarios</i>   |  | 0,00 m2               |
| <i>Coste de m² de laboratorios, incluyendo todas las dotaciones necesarias</i> |  | 200,00 €/m2           |
| <b>Coste de laboratorios</b>   |  | <b>0,00 €</b>         |
| <b>Coste total edificaciones</b>   |  | <b>0,00 €</b>         |
| <b>PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO, ADSCRITO EXCLUSIVAMENTE A LA OBRA</b>    |  |                       |
| 0,00 <i>Ingenieros superiores</i>  |  | 2.844,79 €/mes        |
| 0,50 <i>Ingenieros técnicos</i>  |  | 2.490,85 €/mes        |
| 0,20 <i>Topógrafos</i>   |  | 2.490,85 €/mes        |
| 0,20 <i>Administrativos</i>  |  | 2.263,14 €/mes        |
| 0,00 <i>Auxiliares</i>   |  | 2.083,88 €/mes        |
| <i>Duración de la obra</i>   |  | 12,00 mese            |
| <b>Coste de personal durante la ejecución de la obra</b>                       |  | <b>26.354,68 €</b>    |
| 0,00 <i>Ingenieros superiores</i>  |  | 2.844,79 €/mes        |
| 0,10 <i>Ingenieros técnicos</i>  |  | 2.490,85 €/mes        |
| 0,00 <i>Topógrafos</i>   |  | 2.490,85 €/mes        |
| 0,10 <i>Administrativos</i>  |  | 2.263,14 €/mes        |
| <i>Duración periodo de conservación y liquidación de la obra</i>               |  | 12,00 meses           |
| <b>Coste de personal durante el periodo de conservación y liquidación</b>      |  | <b>5.704,79 €</b>     |
| <b>Coste total personal técnico y administrativo</b>                           |  | <b>32.059,46 €</b>    |
| <b>COSTES SEGURIDAD Y SALUD</b>  |  |                       |
| <b>Seguridad y salud</b>   |  | 2.066,35 €            |
| <b>Coste seguridad y salud</b>   |  | <b>2.066,35 €</b>     |
| <b>RESUMEN</b>   |  |                       |
| INSTALACIONES A PIE DE OBRA  |  | 4.000,00 €            |
| COMUNICACIONES   |  | 2.256,00 €            |
| EDIFICACIONES  |  | 0,00 €                |
| PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO, ADSCRITO EXCLUSIVAMENTE A LA OBRA           |  | 32.059,46 €           |
| COSTES SEGURIDAD Y SALUD   |  | 2.066,35 €            |
| <b>TOTAL COSTES INDIRECTOS</b>   |  | <b>40.381,82 €</b>    |
| <b>Coste estimado de la obra sin costes indirectos</b>                         |  | <b>2.022.876,02 €</b> |
| <b>K1 (Costes indirectos/Coste estimado de la obra sin costes indirectos)</b>  |  | <b>2,00%</b>          |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

**Coste estimado de la obra sin costes indirectos.....2.022.876,02 €**  
**K1 (Costes indirectos/Coste estimado de la obra sin costes indirectos).....2,0%**

Por todo lo anterior se obtiene:

- ✓ K1=2% estimado.
- ✓ K2= 1% por tratarse de una Obra Terrestre.
- ✓ **K=K1 + K2 =3%**





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## V Presupuesto: Cuadro de materiales

Remodelación Nava de Campaña-HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 132 de 166



SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

## V Cuadro de materiales

|    |   |          |              |           |
|----|---|----------|--------------|-----------|
| 1  | Potencia Led: 75w<br>Potencia Luminaria: 84w<br>Flujo Led (Tj25°): 10952lm<br>Flujo Luminaria: 8104lm<br>IP: 66<br>IK: 10   | 237,50   | 324,00 u     | 76.950,00 |
| 2  | Arena de río 0/6 mm.  | 9,89     | 181,92 m3    | 1.819,20  |
| 3  | Arena de río 0/6 mm.  | 7,31     | 95,69 t.     | 699,90    |
| 4  | Gravilla 20/40 mm.  | 6,86     | 191,38 t.    | 1.312,32  |
| 5  | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos   | 59,83    | 31,44 t.     | 1.880,99  |
| 6  | Agua  | 0,42     | 21,87 m3     | 9,57      |
| 7  | Pequeño material  | 0,02     | 2.338,00 ud  | 46,76     |
| 8  | Hormigón HM-20/P/40/l central   | 60,07    | 260,82 m3    | 15.667,34 |
| 9  | Cond.aísla. 0,6-1kV 50 mm2 Cu   | 1,28     | 648,00 m.    | 829,44    |
| 10 | Tubo corrugado rojo doble pared D 110   | 0,85     | 24.174,00 m. | 20.547,90 |
| 11 | Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu   | 11,87    | 324,00 ud    | 3.845,88  |
| 12 | Conduc cobre desnudo 50 mm2   | 1,17     | 324,00 m.    | 379,08    |
| 13 | Arm. puerta 1592x1250x250 mm  | 257,76   | 5,00 ud      | 1.288,80  |
| 14 | Aparamenta eléctrica de cuadro de alumbrado segun e.unifilar incluido diferenciales rearmables y teleastro.   | 2.246,36 | 3,00 ud      | 6.739,08  |
| 15 | Aparamenta eléctrica de cuadro de alumbrado segun e.unifilar incluido diferenciales rearmables y teleastro.   | 2.018,62 | 2,00 ud      | 4.037,24  |
| 16 | Caja conexión con magnetotermico y diferencial.   | 55,76    | 324,00 ud    | 18.066,24 |
| 17 | Codo PVC 90° D=100 mm   | 5,12     | 324,00 ud    | 1.658,88  |
| 18 | Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm  | 1,07     | 972,00 ud    | 1.040,04  |
| 19 | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.  | 9,62     | 2.826,48 m³  | 27.189,74 |
| 20 | Arena de 0 a 5 mm de diámetro, para relleno de zanjas.  | 8,90     | 3.389,34 t   | 30.165,14 |
| 21 | Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.   | 0,30     | 22.621,20 kg | 6.786,36  |
| 22 | Arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena. | 21,18    | 1.131,06 m³  | 23.978,47 |
| 23 | Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.  | 6,24     | 491,85 t     | 3.068,90  |
| 24 | Zahorra natural caliza.   | 7,64     | 3.166,97 t   | 24.204,68 |
| 25 | Zahorra artificial caliza.  | 6,26     | 2.613,50 t   | 16.367,07 |
| 26 | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.  | 2,30     | 294,06 m²    | 676,26    |
| 27 | Agua.   | 1,23     | 225,30 m³    | 246,32    |
| 28 | Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.   | 0,09     | 1.311,00 kg  | 117,99    |
| 29 | Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.   | 48,71    | 13,11 m³     | 642,39    |
| 30 | Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.   | 24,61    | 39,33 m³     | 970,14    |
| 31 | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.   | 26,69    | 120,18 t     | 3.244,86  |
| 32 | Cemento rápido CNR4 según UNE 80309, en sacos.  | 0,07     | 21,00 kg     | 1,50      |
| 33 | Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.  | 3,84     | 4,20 kg      | 16,10     |
| 34 | Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.   | 63,56    | 21,84 m³     | 1.388,40  |
| 35 | Hormigón HM-15/B/20/l, fabricado en central.  | 53,54    | 331,20 m³    | 17.719,20 |

Página: 1 -



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

### Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 133 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

V Cuadro de materiales

|    |   |        |                         |            |
|----|---|--------|-------------------------|------------|
| 36 | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.  | 46,40  | 28,16 m <sup>3</sup>    | 1.305,92   |
| 37 | Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.   | 60,55  | 39,00 m <sup>3</sup>    | 2.361,84   |
| 38 | Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.   | 57,80  | 39,40 m <sup>3</sup>    | 2.277,32   |
| 39 | Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.   | 36,05  | 0,66 m <sup>3</sup>     | 23,82      |
| 40 | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.  | 56,09  | 1.152,16 m <sup>3</sup> | 64.654,25  |
| 41 | Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, diámetro exterior 315 mm, diámetro interior 285,2 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.  | 12,46  | 4.107,60 m              | 51.168,96  |
| 42 | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.  | 4,38   | 72,94 kg                | 291,76     |
| 43 | Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.   | 14,15  | 6,00 Ud                 | 84,90      |
| 44 | Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.  | 22,03  | 6,00 Ud                 | 132,18     |
| 45 | Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta de paso, con un cuerpo de Ø 315 mm, tres entradas (dos de Ø 160 mm y una de Ø 200 mm) y una salida de Ø 200 mm.  | 114,94 | 352,00 Ud               | 40.458,88  |
| 46 | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.   | 8,44   | 3.551,10 m              | 29.964,52  |
| 47 | Adoquin bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60. | 0,23   | 1.176.302,40 Ud         | 270.549,55 |
| 48 | Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color rojo, según UNE-EN 1339.   | 2,44   | 1.376,55 m <sup>2</sup> | 3.356,16   |
| 49 | Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.  | 1,59   | 21.239,40 Ud            | 33.780,76  |
| 50 | Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm <sup>2</sup> ), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.  | 1,49   | 2.094,40 Ud             | 3.122,56   |
| 51 | Microesferas de vidrio.   | 1,18   | 215,08 kg               | 249,04     |
| 52 | Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa   | 9,94   | 328,28 l                | 3.260,16   |
| 53 | Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm <sup>2</sup> .   | 0,35   | 1.944,00 m              | 680,40     |
| 54 | Columna troncocónica de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 4000 mm de altura, acabado pintado. Según UNE-EN 40-5.   | 145,64 | 324,00 Ud               | 47.187,36  |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

V Cuadro de materiales

|    |  |       |            |           |
|----|--|-------|------------|-----------|
| 55 | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.  | 0,62  | 50,00 m    | 31,00     |
| 56 | Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.  | 9,25  | 571,00 Ud  | 5.281,75  |
| 57 | Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.  | 20,52 | 571,00 Ud  | 11.716,92 |
| 58 | Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.  | 1,15  | 50,00 m    | 57,50     |
| 59 | Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.  | 2,30  | 200,00 m   | 460,00    |
| 60 | Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-2.  | 3,17  | 8.810,00 m | 27.927,70 |
| 61 | Material auxiliar para instalaciones eléctricas.   | 0,39  | 10,00 Ud   | 4,00      |
| 62 | Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.  | 1,48  | 6,00 Ud    | 8,88      |
| 63 | Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.  | 0,26  | 12,00 m    | 3,12      |
| 64 | Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.  | 0,66  | 250,00 m   | 165,00    |
| 65 | Collarin de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 3/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.  | 45,31 | 6,00 Ud    | 271,86    |
| 66 | Base prefabricada de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 110 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 2460 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, para conexión con colector de hasta 600 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917. | 35,95 | 78,00 Ud   | 2.804,10  |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

V Cuadro de materiales

|    |  |       |              |            |
|----|--|-------|--------------|------------|
| 67 | Anillo prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917. | 13,76 | 78,00 Ud     | 1.073,28   |
| 68 | Cono asimétrico prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 30 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 520 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.  | 28,78 | 78,00 Ud     | 2.244,84   |
| 69 | Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.   | 5,85  | 78,00 Ud     | 456,30     |
| 70 | Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpón, para conexión de colector de 600 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1.  | 10,80 | 156,00 Ud    | 1.684,80   |
| 71 | Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.  | 2,84  | 546,00 Ud    | 1.550,64   |
| 72 | Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.  | 0,73  | 8,58 kg      | 6,24       |
| 73 | Tapa circular estanca con bloqueo mediante cuatro tornillos y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.  | 35,93 | 78,00 Ud     | 2.802,54   |
| 74 | Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido porfídico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración, según UNE-EN 13108-1.   | 53,11 | 2.597,76 t   | 137.917,44 |
| 75 | Emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP, con un 50% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante, para usar como riego de imprimación en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.   | 0,16  | 23.616,00 kg | 3.778,56   |
| 76 | Milenrama (Achillea millefolium) de 0,30-0,40 m de altura; suministro en contenedor.   | 1,13  | 633,60 Ud    | 715,97     |
| 77 | Festuca Azul (Festuca glauca) de 0,05-0,10 m de altura; suministro en contenedor.  | 0,65  | 2.419,20 Ud  | 1.572,48   |
| 78 | Hipérico rastrero (Hypericum calycinum) de 0,10-0,20 m de altura; suministro en contenedor.  | 0,68  | 1.516,80 Ud  | 1.031,42   |
| 79 | Lirio (Iris spp.) de 0,40-0,60 m de altura; suministro en contenedor.  | 1,29  | 1.380,00 Ud  | 1.780,20   |
| 80 | Vinca (Vinca minor) de 0,10-0,20 m de altura; suministro en contenedor.  | 0,69  | 2.460,00 Ud  | 1.697,40   |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

V Cuadro de materiales

|    |   |          |                          |              |
|----|---|----------|--------------------------|--------------|
| 81 | Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m <sup>2</sup> de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV. | 0,39     | 15.417,60 m <sup>2</sup> | 6.026,88     |
| 82 | Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.  | 0,13     | 28.032,00 Ud             | 3.644,16     |
| 83 | Programador electrónico para riego automático, para 8 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior.   | 97,77    | 6,00 Ud                  | 586,62       |
| 84 | Abono mineral complejo NPK 15-15-15.  | 0,27     | 12.614,40 kg             | 3.405,89     |
| 85 | Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.  | 8,17     | 2.102,40 m <sup>3</sup>  | 17.176,61    |
| 86 | Mantillo limpio cribado.  | 0,02     | 12.614,40 kg             | 252,29       |
| 87 | Tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.  | 0,22     | 8.300,00 m               | 1.826,00     |
| 88 | Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.                                  | 133,70   | 0,75 Ud                  | 100,35       |
| 89 | Chapa de acero de 10 mm de espesor, para protección de zanjas, pozos o huecos horizontales.   | 26,78    | 0,25 m <sup>2</sup>      | 6,75         |
| 90 | Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m <sup>2</sup> .  | 2,02     | 4,25 m <sup>2</sup>      | 8,50         |
| 91 | Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.   | 16,53    | 5,00 Ud                  | 82,50        |
| 92 | Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, incluso pernos de anclaje.  | 271,88   | 14,00 Ud                 | 3.806,32     |
| 93 | Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pernos de anclaje.   | 107,62   | 14,00 Ud                 | 1.506,68     |
| 94 | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.  | 38,41    | 54,00 Ud                 | 2.074,14     |
| 95 | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.  | 45,47    | 18,00 Ud                 | 818,46       |
| 96 | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.  | 41,05    | 20,00 Ud                 | 821,00       |
| 97 | Inspección inicial en cumplimiento de la ITC-BT-05 por un organismo de control autorizado.  | 2.361,52 | 1,00 ud                  | 2.361,52     |
|    |   |          | Importe total:           | 1.120.061,13 |

Hellin-diciembre de 2021  
 Arquitecto





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## V Presupuesto: Cuadro de maquinaria

Remodelación Nava de Campaña-HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 138 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

## V Cuadro de maquinaria

|    |   |       |             |           |
|----|---|-------|-------------|-----------|
| 1  | Grúa telescópica autoprop. 20 t.  | 56,14 | 64,80 h     | 3.638,52  |
| 2  | Hormigonera 300 l. gasolina   | 1,39  | 68,35 h.    | 95,69     |
| 3  | Excav. hidr. neumaticos 100 CV  | 34,82 | 16,46 h     | 570,75    |
| 4  | Camión basculante 4x4 14t.  | 28,55 | 21,95 h     | 625,63    |
| 5  | Canon de tierras a vertedero  | 0,17  | 548,80 ...  | 93,30     |
| 6  | Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.  | 3,43  | 81,65 h.    | 278,96    |
| 7  | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.   | 31,40 | 40,92 h     | 1.284,89  |
| 8  | Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.  | 46,31 | 18,26 h     | 839,96    |
| 9  | Motoniveladora de 141 kW.   | 55,07 | 226,21 h    | 12.441,66 |
| 10 | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.   | 32,69 | 105,53 h    | 3.461,43  |
| 11 | Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.   | 33,27 | 18,26 h     | 602,58    |
| 12 | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.  | 30,85 | 1.245,51 h  | 38.376,80 |
| 13 | Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.   | 34,71 | 40,92 h     | 1.419,92  |
| 14 | Camión cisterna equipado para riego, de 8 m³ de capacidad.  | 38,48 | 236,16 h    | 8.974,08  |
| 15 | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.   | 33,72 | 290,19 h    | 9.866,56  |
| 16 | Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.   | 3,89  | 2.714,54 h  | 10.631,96 |
| 17 | Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.  | 11,88 | 1.180,80 h  | 13.933,44 |
| 18 | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.  | 2,94  | 2.027,90 h  | 5.971,64  |
| 19 | Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.  | 52,43 | 543,61 h    | 28.395,05 |
| 20 | Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.  | 29,89 | 185,90 h    | 5.558,41  |
| 21 | Camión con grúa de hasta 6 t.   | 41,01 | 132,21 h    | 5.421,39  |
| 22 | Camión con grúa de hasta 10 t.  | 39,63 | 312,96 h    | 12.401,04 |
| 23 | Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.  | 22,20 | 465,92 h    | 10.334,86 |
| 24 | Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m³ y 2 ejes.   | 42,25 | 19,50 h     | 823,50    |
| 25 | Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.  | 1,39  | 240,96 h    | 240,96    |
| 26 | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.  | 7,94  | 68,77 h     | 550,14    |
| 27 | Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. | 6,14  | 2.033,09 m³ | 12.473,84 |
| 28 | Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.            | 5,96  | 144,00 m³   | 858,00    |
| 29 | Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.   | 1,41  | 1.784,64 m³ | 2.509,65  |
| 30 | Martillo neumático.   | 3,17  | 19,84 h     | 62,00     |
| 31 | Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.  | 4,78  | 17,36 h     | 81,84     |
| 32 | Regla vibrante de 3 m.  | 4,27  | 144,90 h    | 638,94    |

Página: 1 - 2



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 139 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

V Cuadro de maquinaria

|    |  |       |                       |                   |
|----|--|-------|-----------------------|-------------------|
| 33 | Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.   | 16,55 | 14,72 h               | 243,80            |
| 34 | Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.  | 35,38 | 11,32 h               | 396,20            |
| 35 | Motocultor 60/80 cm.   | 0,49  | 105,12 h              | 42,05             |
| 36 | Barredora remolcada con motor auxiliar.  | 10,62 | 488,44 h              | 5.372,84          |
| 37 | Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.  | 53,32 | 1.180,80 h            | 63.054,72         |
| 38 | Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.  | 27,94 | 169,34 h              | 4.741,52          |
| 39 | Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.  | 73,61 | 2.361,60 h            | 173.813,76        |
| 40 | Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado. | 33,29 | 722,88 h              | 24.096,00         |
|    |  |       | <b>Importe total:</b> | <b>465.218,28</b> |

Hellín-diciembre de 2021  
 Arquitecto

Miguel Angel Muñoz Lopez





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## V Presupuesto: Cuadro de mano de obra

Remodelación Nava de Campaña-HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 141 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

## Cuadro de precios auxiliares

| Nº          | Designación  |  |                                    |        |          | Importe (Euros) |
|-------------|--|--|------------------------------------|--------|----------|-----------------|
| 1           | m3 de Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.   |  |                                    |        |          |                 |
|             | Código   | Ud   | Descripción                        | Precio | Cantidad |                 |
|             | mo113  | h  | Peón ordinario construcción.       | 14,69  | 0,76     | 11,16           |
|             | P01CC020   | t.   | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos    | 59,83  | 0,23     | 13,76           |
|             | P01AA030   | t.   | Arena de río 0/6 mm.               | 7,31   | 0,70     | 5,12            |
|             | P01AG060   | t.   | Gravilla 20/40 mm.                 | 6,86   | 1,40     | 9,60            |
|             | P01DW050   | m3   | Agua                               | 0,42   | 0,16     | 0,07            |
|             | M03HH030   | h.   | Hormigonera 300 l. gasolina        | 1,39   | 0,50     | 0,70            |
|             | Importe:   |  |                                    |        |          | 40,41           |
|             | 2  | m³ de Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. |                                    |        |          |                 |
| Código      |  | Ud   | Descripción                        | Precio | Cantidad |                 |
| mq01ret020b |  | h  | Retrocargadora sobre neumáticos... | 30,85  | 0,11     | 3,39            |
| mo087       |  | h  | Ayudante construcción de obra c... | 15,05  | 0,10     | 1,51            |
| %           |  | %  | Costes directos complementarios    | 4,90   | 2,00     | 0,10            |
| Importe:    |  |  |                                    |        | 5,00     |                 |
| 3           | m³ de Relleno de zanjas con arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.  |  |                                    |        |          |                 |
|             | Código   | Ud   | Descripción                        | Precio | Cantidad |                 |
|             | mt01ara030   | t  | Arena de 0 a 5 mm de diámetro, ... | 8,90   | 1,10     | 9,79            |
|             | mq02cia020j  | h  | Camión cisterna de 8 m³ de capa... | 33,72  | 0,01     | 0,34            |
|             | mq01pan010a  | h  | Pala cargadora sobre neumáticos... | 32,69  | 0,01     | 0,33            |
|             | mq02rov010i  | h  | Compactador monocilíndrico vibr... | 52,43  | 0,05     | 2,62            |
|             | mo087  | h  | Ayudante construcción de obra c... | 15,05  | 0,02     | 0,30            |
|             | %  | %  | Costes directos complementarios    | 13,38  | 2,00     | 0,27            |
| Importe:    |  |  |                                    |        | 13,65    |                 |
| 4           | m3 de Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.   |  |                                    |        |          |                 |
|             | Código   | Ud   | Descripción                        | Precio | Cantidad |                 |
|             | mo113  | h  | Peón ordinario construcción.       | 14,69  | 0,05     | 0,73            |
|             | M05EN030   | h  | Excav. hidr. neumaticos 100 CV     | 34,82  | 0,03     | 1,04            |
|             | M07CB020   | h  | Camión basculante 4x4 14t.         | 28,55  | 0,04     | 1,14            |
|             | M07N080  | m3   | Canon de tierras a vertedero       | 0,17   | 1,00     | 0,17            |
| Importe:    |  |  |                                    |        | 3,08     |                 |
| 5           | m3 de Hormigón en masa HM-20 N/mm2. consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE. |  |                                    |        |          |                 |
|             | Código   | Ud   | Descripción                        | Precio | Cantidad |                 |
|             | mo041  | h  | Oficial 1ª construcción de obra... | 15,82  | 0,20     | 3,16            |
|             | mo113  | h  | Peón ordinario construcción.       | 14,69  | 0,20     | 2,94            |
|             | M11HV120   | h.   | Aguja eléct.c/convertid.gasolin... | 3,43   | 0,36     | 1,23            |
|             | P01HM020   | m3   | Hormigón HM-20/P/40/I central      | 60,07  | 1,15     | 69,08           |
| Importe:    |  |  |                                    |        | 76,41    |                 |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

| Cuadro de precios auxiliares  |   |    |                                 |        |          |                 |
|---|---|----|---------------------------------|--------|----------|-----------------|
| Nº  | Designación   |    |                                 |        |          | Importe (Euros) |
| 6   | h de Cuadrilla A  |    |                                 |        |          |                 |
|   | Código  | Ud | Descripción                     | Precio | Cantidad |                 |
|   | mo020   | h  | Oficial 1ª construcción.        | 15,82  | 0,95     | 15,03           |
|   | mo113   | h  | Peón ordinario construcción.    | 14,69  | 0,95     | 13,96           |
|   | mo102   | h  | Ayudante electricista.          | 15,05  | 0,47     | 7,07            |
|   |   |    |                                 |        | Importe: | 36,06           |
| 7   | ud de Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm. de diámetro. |    |                                 |        |          |                 |
|   | Código  | Ud | Descripción                     | Precio | Cantidad |                 |
|   | O010A090  | h  | CUADRILLA A                     | 36,06  | 0,81     | 29,21           |
|   | E02EM010  | m3 | EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG. | 3,08   | 0,85     | 2,62            |
|   | E04CM075  | m3 | HORM. HM-20/P/40 V. MANUAL      | 76,41  | 0,70     | 53,49           |
|   | P27SA020  | ud | Codo PVC 90° D=100 mm           | 5,12   | 1,00     | 5,12            |
|   | P27SA030  | ud | Perno anclaje D=1,4 cm L=30 cm  | 1,07   | 3,00     | 3,21            |
|   |   |    |                                 |        |          | Importe:        |
| <p>Hellín-diciembre de 2021<br/>           Arquitecto</p> <p>Miguel Angel Muñoz Lopez</p> |   |    |                                 |        |          |                 |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lopez

V Presupuesto: Cuadro de mano de obra

| Nº   | Designación                            | Importe        |                       |                   |
|--|--|----------------|-----------------------|-------------------|
|  |  | Precio (Euros) | Cantidad (Horas)      | Total (Euros)     |
| 1  | Oficial 1ª electricista.               | 15,82          | 684,76 h              | 10.861,95         |
| 2  | Oficial 1ª fontanero.                  | 15,82          | 105,78 h              | 1.687,70          |
| 3  | Oficial 1ª construcción.               | 15,82          | 1.486,03 h            | 23.509,18         |
| 4  | Oficial 1ª soldador.                   | 15,82          | 91,77 h               | 1.455,21          |
| 5  | Oficial 1ª jardinero.                  | 15,82          | 533,96 h              | 8.383,74          |
| 6  | Oficial 1ª construcción de obra civil. | 15,82          | 7.950,32 h            | 125.809,17        |
| 7  | Ayudante soldador.                     | 15,05          | 170,43 h              | 2.569,56          |
| 8  | Ayudante jardinero.                    | 15,05          | 343,39 h              | 5.150,88          |
| 9  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05          | 9.357,37 h            | 140.742,31        |
| 10   | Ayudante electricista.                 | 15,05          | 1.035,12 h            | 15.565,92         |
| 11   | Ayudante fontanero.                    | 15,05          | 255,30 h              | 3.829,80          |
| 12   | Peón ordinario construcción.           | 14,69          | 1.767,72 h            | 25.972,04         |
| 13   | Peón jardinero.                        | 14,69          | 186,05 h              | 2.729,23          |
| 14   | Peón Seguridad y Salud.                | 14,69          | 11,20 h               | 165,10            |
|  |  |                | <b>Importe total:</b> | <b>368.431,79</b> |
| <p>Hellín-diciembre de 2021<br/>Arquitecto</p> <p>Miguel Angel Muñoz Lopez</p> |  |                |                       |                   |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

## V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Remodelación Nava de Campaña-HELLIN



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

**Documento\_1\_MEMORIA**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 145 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                                    | Código  | Ud | Descripción  | Total             |
|---------------------------------------|---------|----|--|-------------------|
| <b>1 Actuaciones previas</b>          |         |    |  |                   |
| <b>1.1 Protecciones provisionales</b> |         |    |  |                   |
| <b>1.1.1 Arbolado</b>                 |         |    |  |                   |
| 1.1.1.1                               | DZX001e | Ud | Partida alzada para la realización de la tela de arboles y retirada a vertedero.   |                   |
|                                       |         |    | Sin descomposición   | 33,20 €           |
|                                       |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 33,20 €           |
|                                       |         |    |  | <u>1,00 €</u>     |
|                                       |         |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>  | <b>34,20 €</b>    |
| <b>1.1.2 Alumbrado público</b>        |         |    |  |                   |
| 1.1.2.1                               | DUI030  | Ud | Desmontaje de farola con columna de acero, de entre 6 y 10 m de altura, y carga manual sobre camión o contenedor.  |                   |
|                                       | 0,35 h  |    | Camión con grúa de hasta 6 t.  | 41,01 €           |
|                                       | 0,16 h  |    | Oficial 1º electricista.   | 15,82 €           |
|                                       | 0,16 h  |    | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €           |
|                                       | 0,42 h  |    | Peón ordinario construcción.   | 14,69 €           |
|                                       | 2,00 %  |    | Costes directos complementarios  | 25,46 €           |
|                                       |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 25,97 €           |
|                                       |         |    |  | <u>0,78 €</u>     |
|                                       |         |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>  | <b>26,75 €</b>    |
| 1.1.2.2                               | DZX001d | Ud | Partida alzada para cubrir posibles conexiones de servicios de forma provisional, agua potable, alumbrado público, red de saneamiento, telefonía, semaforización, y cualquier otro no previsto.  |                   |
|                                       |         |    | Sin descomposición   | 1.993,45 €        |
|                                       |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 1.993,45 €        |
|                                       |         |    |  | <u>59,80 €</u>    |
|                                       |         |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>  | <b>2.053,25 €</b> |
| 1.1.2.3                               | DZX001  | Ud | Partida alzada para cubrir posibles incidencias durante las demoliciones y excavaciones, desconexión de servicios de gas, electricidad, telecomunicaciones, semaforización etc   |                   |
|                                       |         |    | Sin descomposición   | 2.376,48 €        |
|                                       |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 2.376,48 €        |
|                                       |         |    |  | <u>71,29 €</u>    |
|                                       |         |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>  | <b>2.447,77 €</b> |
| 1.1.2.4                               | DZX001b | Ud | Partida alzada para la realización de topografía de detalle, con toma de perfiles transversales puerta a puerta, perfiles longitudinales y realización de los acuerdos pertinentes. Todo a ello a demanda de la dirección facultativa. |                   |
|                                       |         |    | Sin descomposición   | 2.070,16 €        |
|                                       |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 2.070,16 €        |
|                                       |         |    |  | <u>62,10 €</u>    |
|                                       |         |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>  | <b>2.132,26 €</b> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código | Ud             | Descripción   | Total          |
|--|--------|----------------|---|----------------|
| <b>2 Demoliciones</b>                                  |        |                |   |                |
| <b>2.1 Firmes y pavimentos</b>                         |        |                |   |                |
| <b>2.1.1 Cortes</b>                                    |        |                |   |                |
| 2.1.1.1  | DMC010 | m              | Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.  |                |
|  | 0,01 h |                | Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.   | 27,94 € 0,28 € |
|  | 0,03 h |                | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 € 0,45 € |
|  | 2,00 % |                | Costes directos complementarios   | 0,73 € 0,01 €  |
|  |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 0,74 € 0,02 €  |
| <b>Precio total redondeado por m .....</b>             |        |                |   | <b>0,76 €</b>  |
| <b>2.1.2 Asfálticos</b>                                |        |                |   |                |
| 2.1.2.1  | DMF005 | m <sup>2</sup> | Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. |                |
|  | 0,03 h |                | Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.  | 33,29 € 1,00 € |
|  | 0,01 h |                | Barredora remolcada con motor auxiliar.   | 10,62 € 0,11 € |
|  | 0,01 h |                | Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.  | 1,39 € 0,01 €  |
|  | 0,01 h |                | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 € 0,15 € |
|  | 2,00 % |                | Costes directos complementarios   | 1,27 € 0,03 €  |
|  |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 1,30 € 0,04 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |        |                |   | <b>1,34 €</b>  |
| 2.1.2.2  | DMF020 | m <sup>2</sup> | Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.   |                |
|  | 0,01 h |                | Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.  | 46,31 € 0,46 € |
|  | 0,01 h |                | Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.   | 33,27 € 0,33 € |
|  | 0,01 h |                | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 € 0,15 € |
|  | 2,00 % |                | Costes directos complementarios   | 0,94 € 0,02 €  |
|  |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 0,96 € 0,03 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |        |                |   | <b>0,99 €</b>  |
| <b>2.1.3 Señalización variada</b>                      |        |                |   |                |
| 2.1.3.1  | DIM030 | Ud             | Desmontaje de señal vertical triangular, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.  |                |
|  | 0,08 h |                | Martillo neumático.   | 3,17 € 0,25 €  |
|  | 0,07 h |                | Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.   | 4,78 € 0,33 €  |
|  | 0,05 h |                | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 € 0,79 € |
|  | 0,05 h |                | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 € 0,75 € |
|  | 2,00 % |                | Costes directos complementarios   | 2,12 € 0,04 €  |
|  |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 2,16 € 0,06 €  |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>            |        |                |   | <b>2,22 €</b>  |
| <b>2.1.4 Pavimentos exteriores</b>                     |        |                |   |                |
| 2.1.4.1  | DMX050 | m <sup>2</sup> | Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.   |                |
|  |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 0,30 € 0,01 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |        |                |   | <b>0,31 €</b>  |
| 2.1.4.2  | DMX021 | m <sup>2</sup> | Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.   |                |
|  |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 0,25 € 0,01 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |        |                |   | <b>0,26 €</b>  |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código              | Ud             | Descripción   | Total          |
|--|---------------------|----------------|---|----------------|
| <b>3 Firmes y pavimentos urbanos</b>                   |                     |                |   |                |
| <b>3.1 Pavimentos urbanos</b>                          |                     |                |   |                |
| <b>3.1.1 De adoquines</b>                              |                     |                |   |                |
| 3.1.1.1  | MPA020b             | m <sup>2</sup> | Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E2 (10 <= CBR < 20), compuesto por base flexible de zahorra natural, de 15 cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial abujardado, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. |                |
|  | 0,14 t              |                | Zahorra natural caliza.   | 7,64 €         |
|  | 0,05 m <sup>3</sup> |                | Arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.   | 21,18 €        |
|  | 52,00 Ud            |                | Adoquin bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338 y una serie de propiedades predeterminadas: coeficiente de absorción de agua <= 6%; resistencia de rotura (splitting test) >= 3,6 MPa; carga de rotura >= 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por abrasión <= 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 60.   | 0,23 €         |
|  | 1,00 kg             |                | Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.   | 0,30 €         |
|  | 0,01 h              |                | Motoniveladora de 141 kW.   | 55,07 €        |
|  | 0,01 h              |                | Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.  | 52,43 €        |
|  | 0,01 h              |                | Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.   | 33,72 €        |
|  | 0,12 h              |                | Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.   | 3,89 €         |
|  | 0,15 h              |                | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|  | 0,15 h              |                | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 20,90 €        |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 21,32 €        |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |                     |                |   | <b>21,96 €</b> |
| <b>3.1.2 Continuos de hormigón</b>                     |                     |                |   |                |
| 3.1.2.1  | MPC020              | m <sup>2</sup> | Pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con juntas, realizado con hormigón HM-15/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color gris, rendimiento 3 kg/m <sup>2</sup> , con acabado fratasado mecánico.  |                |
|  | 0,10 m <sup>3</sup> |                | Hormigón HM-15/B/20/I, fabricado en central.  | 53,54 €        |
|  | 0,02 h              |                | Regla vibrante de 3 m.  | 4,27 €         |
|  | 0,04 h              |                | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|  | 0,05 h              |                | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 6,82 €         |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 6,96 €         |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |                     |                |   | <b>7,17 €</b>  |
| <b>3.1.3 Mezclas y riegos bituminosos</b>              |                     |                |   |                |
| 3.1.3.1  | MPB010              | m <sup>2</sup> | Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido porfídico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.   |                |
|  | 0,11 t              |                | Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido porfídico de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración, según UNE-EN 13108-1.  | 53,11 €        |
|  | 0,10 h              |                | Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.   | 73,61 €        |
|  | 0,05 h              |                | Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.  | 11,88 €        |
|  | 0,05 h              |                | Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.   | 53,32 €        |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº      | Código                            | Ud     | Descripción   | Total          |
|---------|-----------------------------------|--------|---|----------------|
|         | 0,01 h                            |        | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|         | 0,01 h                            |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         | 2,00 %                            |        | Costes directos complementarios   | 16,77 €        |
|         |                                   | 3,00 % | Costes indirectos   | 17,11 €        |
|         |                                   |        | <b>Precio total redondeado por m² .....</b>   | <b>17,62 €</b> |
| 3.1.3.2 | MPB100                            | m²     | Riego de imprimación con 1,0 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP, con un 50% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante.   |                |
|         | 1,00 kg                           |        | Emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP, con un 50% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante, para usar como riego de imprimación en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.  | 0,16 €         |
|         | 0,01 h                            |        | Barredora remolcada con motor auxiliar.   | 10,62 €        |
|         | 0,01 h                            |        | Camión cisterna equipado para riego, de 8 m³ de capacidad.  | 38,48 €        |
|         | 0,01 h                            |        | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|         | 0,01 h                            |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         | 2,00 %                            |        | Costes directos complementarios   | 0,96 €         |
|         |                                   | 3,00 % | Costes indirectos   | 0,98 €         |
|         |                                   |        | <b>Precio total redondeado por m² .....</b>   | <b>1,01 €</b>  |
| 3.1.4   | De baldosas y losetas de hormigón |        |   |                |
| 3.1.4.1 | MPH010                            | m²     | Solado de losetas de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, resistencia a flexión T, carga de rotura 3, resistencia al desgaste G, 20x20x3 cm, rojo, para uso público en exteriores en zona de aceras y paseos, colocadas al tendido sobre capa de arena-cemento; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado. |                |
|         | 0,16 m³                           |        | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.  | 56,09 €        |
|         | 0,03 m³                           |        | Arena-cemento, sin aditivos, con 250 kg/m³ de cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, confeccionado en obra.   | 24,61 €        |
|         | 1,00 kg                           |        | Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.   | 0,09 €         |
|         | 1,05 m²                           |        | Loseta de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color rojo, según UNE-EN 1339.   | 2,44 €         |
|         | 0,01 m³                           |        | Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.   | 48,71 €        |
|         | 0,02 h                            |        | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.  | 7,94 €         |
|         | 0,06 h                            |        | Regla vibrante de 3 m.  | 4,27 €         |
|         | 0,09 h                            |        | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|         | 0,09 h                            |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         | 0,07 h                            |        | Oficial 1º solador.   | 15,82 €        |
|         | 0,13 h                            |        | Ayudante solador.   | 15,05 €        |
|         | 2,00 %                            |        | Costes directos complementarios   | 19,11 €        |
|         |                                   | 3,00 % | Costes indirectos   | 19,49 €        |
|         |                                   |        | <b>Precio total redondeado por m² .....</b>   | <b>20,07 €</b> |
| 3.2     | Bordes y límites de pavimentos    |        |   |                |
| 3.2.1   | Bordillos                         |        |   |                |
| 3.2.1.1 | MLB010                            | m      | Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5, con parte proporcional de bordillo rebajado para paso de peatones y vados de vehículos.   |                |
|         | 0,08 m³                           |        | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.  | 56,09 €        |
|         | 0,01 m³                           |        | Agua.   | 1,23 €         |
|         | 0,01 t                            |        | Mortero industrial para albanilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.   | 26,69 €        |
|         | 2,10 Ud                           |        | Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.   | 1,59 €         |
|         | 0,19 h                            |        | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|         | 0,09 h                            |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         | 2,00 %                            |        | Costes directos complementarios   | 12,47 €        |
|         |                                   | 3,00 % | Costes indirectos   | 12,72 €        |
|         |                                   |        | <b>Precio total redondeado por m .....</b>  | <b>13,10 €</b> |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código  | Ud | Descripción  | Total          |
|---|---------|----|--|----------------|
| 3.2.1.2   | MLB010b | m  | Bordillo jardinero - Recto - MC - A2 (20x6) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.   |                |
|   | 0,07    | m³ | Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.   | 56,09 €        |
|   | 0,01    | m³ | Agua.  | 1,23 €         |
|   | 0,01    | t  | Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.  | 26,69 €        |
|   | 1,10    | Ud | Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.                                      | 1,49 €         |
|   | 0,14    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €        |
|   | 0,09    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €        |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 9,41 €         |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 9,60 €         |
| <b>Precio total redondeado por m .....</b>      |         |    |  | <b>9,89 €</b>  |
| <b>3.3 Señalización viaria</b>                  |         |    |  |                |
| <b>3.3.1 Señalización horizontal y vertical</b> |         |    |  |                |
| 3.3.1.1   | MSH030  | m² | Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marcado de flechas, inscripciones en viales y pasos de peatones . Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco. |                |
|   | 0,29    | l  | Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa  | 9,94 €         |
|   | 0,19    | kg | Microesferas de vidrio.  | 1,18 €         |
|   | 0,01    | h  | Barredora remolcada con motor auxiliar.  | 10,62 €        |
|   | 0,01    | h  | Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.  | 35,38 €        |
|   | 0,03    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €        |
|   | 0,06    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €        |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 4,93 €         |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 5,03 €         |
| <b>Precio total redondeado por m² .....</b>     |         |    |  | <b>5,18 €</b>  |
| 3.3.1.2   | TSV050  | Ud | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), incluso poste vertical, totalmente colocada.  |                |
|   | 1,00    | Ud | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.   | 38,41 €        |
|   | 0,16    | h  | Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.   | 16,55 €        |
|   | 0,13    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €        |
|   | 0,13    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €        |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 45,08 €        |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 45,98 €        |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>     |         |    |  | <b>47,36 €</b> |
| 3.3.1.3   | TSV050b | Ud | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.) incluso poste vertical, totalmente colocada.   |                |
|   | 1,00    | Ud | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.   | 45,47 €        |
|   | 0,16    | h  | Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.   | 16,55 €        |
|   | 0,15    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €        |
|   | 0,15    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €        |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 52,75 €        |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 53,81 €        |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>     |         |    |  | <b>55,42 €</b> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código  | Ud | Descripción  | Total          |
|---|---------|----|--|----------------|
| 3.3.1.4                                     | TSV050c | Ud | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.) incluso poste vertical, totalmente colocada.                                   |                |
|   | 1,00    | Ud | Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. | 41,05 €        |
|   | 0,16    | h  | Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.   | 16,55 €        |
|   | 0,13    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €        |
|   | 0,13    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €        |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 47,72 €        |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 48,67 €        |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |         |    |  | <b>50,13 €</b> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                               | Código | Ud      | Descripción   | Total                |
|----------------------------------|--------|---------|---|----------------------|
| 4 Instalaciones                  |        |         |   |                      |
| 4.1 Urbanas                      |        |         |   |                      |
| 4.1.1 Redes de alumbrado público |        |         |   |                      |
| 4.1.1.1 LUMINARIAS               |        |         |   |                      |
| 4.1.1.1.1                        | VISTA  | ud      | Luminaria vial con certificaciones N, CB, Y ensayos realizados por laboratorio independiente acreditado ENAC. Homologada por IAC. Cuerpo disipador de aluminio inyectado, Color Gris RAL 9007. Sistema óptico formado por estructura multi lente individualizado por LED. 12 opciones fotométricas adicionales, incluyendo ópticas para pasos de peatones. Potencia de 32W. Eficacia hasta 165 lm/W. Sistema Multi LED con 32 Leds. CCT 4000K con opciones PC Ámbar, Super Cálido IAC, Cálido IAC, 2200K, 2700K, 3000K, 5000K, 5700K. CRI70 con opciones CRI80 y CRI90. Fijación de lente secundarios mediante tornillos para asegurar la integridad de la fotometría. Cerramiento óptico en vidrio templad. Grado de protección IK-09. Grado de protección IP66. Seccionador de corriente al abrir el compartimiento de equipos para protección del operario. Clase I y opcional Clase II. Fácil acceso al compartimiento de equipos mediante tapa de apertura superior sin herramientas. Resistente a vientos superiores a 150km/h. Luminaria con sistema de control CMR Cora Manager Ready, Memoria con opciones de Regulación: 5 perfiles predefinidos, y 3 perfiles programables según las necesidades de la actuación y hasta 10 escalones de regulación. Sistema de telecontrol basado en tecnología Bluetooth 5.0 que permite reprogramación de los drivers desde el cuadro (CMR). Driver para configuración multipotencia. Posibilidad de fijar a poste y báculo de 52mm. Opción de fijación a postes o báculos de menor diámetro (33mm, 42mm, 50mm y 60mm). Temperatura de operación -30° a +50°C. Cero flujos luminosos al hemisferio superior (Full cut-off). Compartimentos individuales para equipos y PCB. Factor de potencia hasta 0,98. Angulo de ajuste de -5° a 15°. Vida útil L90 B10 > 200.000 horas. Sistema de protección OverStorm con al menos 3 elementos de protección contra sobretensiones en cascada (protección contra sobretensiones en driver, protección contra sobretensiones en PCB y protector sobretensiones externo para eliminar al máximo las sobretensiones que le puedan llegar a la luminaria) y protección adicional contra corrientes parásitas en PCB. Protector externo 10kV y opcional de 20kV. Protección sobretensión 2kV en PCB con controlador de tensión integrado y regulación de corrientes parásitas. Driver con protección de sobretensión 6-10kV dependiendo del modelo (Sistema Over Storm). Sistema System Shield donde la luminaria al someterse a temperaturas exteriores anormalmente altas protege todos los componentes internos y asegurar la vida útil con elementos de protección por sobre temperatura del equipo electrónico y opcional en PCB para auto gestión térmica (NTC). PCB en aluminio de alta conductividad térmica. Contacto entre PCB y cuerpo disipador por pasta térmica de conductividad 3,4W/m²K mínimo. Opción con conectores NEMA 7 para Smart City ReadyIoT, con versiones DALI y 1-10V. Opción con conector ZHAGA BOOK 18 para Smart City ReadyIoT. Sensor de presencia y luminosidad opcional incorporado en luminaria. Opciones de alimentación a tensión universal (90-305Vac; 126-427Vdc). |                      |
|                                  |        |         | Características del Driver DR-TD-PM. Rango de regulación 1 – 100 % (min. 10 mA). Protección de temperatura conforme a la norma EN 61347-2-13 C5e. Corriente de salida ajustable entre 200 – 1.050 mA con NFC, DALI o programador. Comunicación de campo cercano (NFC). Powered DALI-2, alimentación de corriente mín. 55 mA. U6Me2 (configuración de chronoSTEP 2 a través de la red). Corriente de salida regulable en intervalos de 1 mA (NFC, DALI, CORA). chronoSTEP programable: tiempos y niveles (NFC, DALI, U6Me2). Función Constant Light Output (eCLO) ampliable. Funciones de protección (sobretemperatura, cortocircuito, sobrecarga, circuito abierto, rango de tensión de entrada, sobrecorriente momentánea reducida). Intelligent Temperature Guard (ITG). Intelligent Voltage Guard Plus (IVG+). External Temperature Management (ETM). 24 V auxiliar, 3 W Powersupply. Dii/Zhaga Connectivity Extensions DT49, DT50, DT51, DT52. Posibilidad de programación en campo tras la instalación con la interfaz NFC y CORA. Protección contra sobretensiones: hasta 10 kV asimétricos (clase de protección I y II)  |                      |
|                                  |        | 1,00 u  | Potencia Led: 75w<br>Potencia Luminaria: 84w<br>Flujo Led (Ij25°): 10952lm<br>Flujo Luminaria: 8104lm<br>IP: 66<br>IK: 10   | 237,50 €<br>237,50 € |
|                                  |        | 0,93 h  | Oficial 1º electricista.  | 15,82 €<br>14,71 €   |
|                                  |        | 1,00 ud | Pequeño material  | 0,02 €<br>0,02 €     |
|                                  |        |         | 3,00 % Costes indirectos  | 252,23 €<br>7,57 €   |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código   | Ud     | Descripción  | Total           |
|---|----------|--------|--|-----------------|
| <b>Precio total redondeado por ud .....</b> |          |        |  | <b>259,80 €</b> |
| 4.1.1.1.2                                   | U11CC... | ud     | Columna troncocónica de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 4000 mm de altura, acabado pintado. Según UNE-EN 40-5. Incluye protecciones en luminaria según Ordenanza municipal de alumbrado público (Caja conexión con magnetotermico y diferencial), así como cableado interior 3G2,5mm2, además de cimentación y placas de anclaje.   |                 |
|   | 0,42 h   |        | Oficial 1º electricista.   | 15,82 €         |
|   | 1,00 ud  |        | Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, l/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.  | 93,65 €         |
|   | 1,00 Ud  |        | Columna troncocónica de acero galvanizado de 3 mm de espesor, de 4000 mm de altura, acabado pintado. Según UNE-EN 40-5.  | 145,64 €        |
|   | 6,00 m   |        | Conductor aislado de cobre para 0,6/1 kV de 2x2,5 mm².   | 0,35 €          |
|   | 1,00 ud  |        | Caja conexión con magnetotermico y diferencial.  | 55,76 €         |
|   | 0,20 h   |        | Grúa telescópica autoprop. 20 t.   | 56,14 €         |
|   | 0,10 m³  |        | Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.  | 57,80 €         |
|   | 1,00 ud  |        | Pequeño material   | 0,02 €          |
|   |          | 3,00 % | Costes indirectos  | 320,82 €        |
| <b>Precio total redondeado por ud .....</b> |          |        |  | <b>330,44 €</b> |
| <b>4.1.2 RED ELECTRICA</b>                  |          |        |  |                 |
| 4.1.2.1                                     | IEH012d  | m      | Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.  |                 |
|   | 1,00 m   |        | Cable multipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V). Según UNE 21123-2.  | 3,17 €          |
|   | 0,02 h   |        | Oficial 1º electricista.   | 15,82 €         |
|   | 0,02 h   |        | Ayudante electricista.   | 15,05 €         |
|   | 2,00 %   |        | Costes directos complementarios  | 3,79 €          |
|   |          | 3,00 % | Costes indirectos  | 3,87 €          |
| <b>Precio total redondeado por m .....</b>  |          |        |  | <b>3,99 €</b>   |
| 4.1.2.2                                     | IED010b  | m      | Derivación individual trifásica enterrada para para cuadros de alumbrado, delimitada entre la centralización de contadores o la caja de protección y medida y el cuadro de mando y protección de cada usuario, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 4G16+1x10 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo en la zanja. Tendido de cables. Conexionado. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. |                 |
|   | 0,09 m³  |        | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.   | 9,62 €          |
|   | 1,00 m   |        | Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.  | 0,62 €          |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código   | Ud | Descripción   | Total   |                |
|--|----------|----|---|---------|----------------|
|  | 4,00 m   |    | Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. | 2,30 €  | 9,20 €         |
|  | 1,00 m   |    | Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4. | 1,15 €  | 1,15 €         |
|  | 0,20 Ud  |    | Material auxiliar para instalaciones eléctricas.  | 0,39 €  | 0,08 €         |
|  | 0,01 h   |    | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.  | 7,94 €  | 0,08 €         |
|  | 0,07 h   |    | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.  | 2,94 €  | 0,21 €         |
|  | 0,01 h   |    | Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.   | 33,72 € | 0,34 €         |
|  | 0,03 h   |    | Oficial 1º construcción.  | 15,82 € | 0,47 €         |
|  | 0,03 h   |    | Peón ordinario construcción.  | 14,69 € | 0,44 €         |
|  | 0,04 h   |    | Oficial 1º electricista.  | 15,82 € | 0,63 €         |
|  | 0,04 h   |    | Ayudante electricista.  | 15,05 € | 0,60 €         |
|  | 2,00 %   |    | Costes directos complementarios   | 14,69 € | 0,29 €         |
|  |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 14,98 € | 0,45 €         |
| <b>Precio total redondeado por m .....</b> |          |    |   |         | <b>15,43 €</b> |
| 4.1.2.3                                    | U12SA... | m. | Cruce de calzada de la red de alumbrado público formado por tres tubos de diámetro 110 mm de PVC corrugado, dos para la red y uno de reserva, mandrilado este último con alambre guía, hormigonados con H-150, relleno y colocación cinta avisadora según planos.   |         |                |
|  | 0,20 h   |    | Cuadrilla A   | 36,06 € | 7,21 €         |
|  | 0,20 m3  |    | Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  | 3,08 €  | 0,62 €         |
|  | 4,00 m.  |    | Tubo corrugado rojo doble pared D 110   | 0,85 €  | 3,40 €         |
|  | 0,10 m3  |    | Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y consistencia plástica.  | 40,41 € | 4,04 €         |
|  | 0,10 m3  |    | Relleno de zanjas con arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.   | 13,65 € | 1,37 €         |
|  |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 16,64 € | 0,50 €         |
| <b>Precio total redondeado por m. ....</b> |          |    |   |         | <b>17,14 €</b> |
| 4.1.2.4                                    | U12SA... | m. | Conducción subterránea de alumbrado formado por cuatro tubos de diámetro 110 mm de PVC corrugado, enchufados y montados en prisma de hormigón según planos, incluso excavación, relleno y compactación.   |         |                |
|  | 0,18 h   |    | Cuadrilla A   | 36,06 € | 6,49 €         |
|  | 4,00 m.  |    | Tubo corrugado rojo doble pared D 110   | 0,85 €  | 3,40 €         |
|  | 0,24 m3  |    | Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.  | 5,00 €  | 1,20 €         |
|  | 0,02 m3  |    | Arena de río 0/6 mm.  | 9,89 €  | 0,20 €         |
|  | 0,18 m3  |    | Relleno de zanjas con arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.   | 13,65 € | 2,46 €         |
|  |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 13,75 € | 0,41 €         |
| <b>Precio total redondeado por m. ....</b> |          |    |   |         | <b>14,16 €</b> |
| 4.1.2.5                                    | U12SA... | m. | Conducción subterránea de alumbrado formado por dos tubos de diámetro 110 mm de PVC corrugado, enchufados y montados en prisma de hormigón según planos, incluso excavación, relleno y compactación.  |         |                |
|  | 0,11 h   |    | Cuadrilla A   | 36,06 € | 3,97 €         |
|  | 0,22 m3  |    | Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.  | 5,00 €  | 1,10 €         |
|  | 2,00 m.  |    | Tubo corrugado rojo doble pared D 110   | 0,85 €  | 1,70 €         |
|  | 0,02 m3  |    | Arena de río 0/6 mm.  | 9,89 €  | 0,20 €         |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código   | Ud | Descripción   | Total             |
|---|----------|----|---|-------------------|
|   | 0,22 m³  |    | Relleno de zanjas con arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.   | 13,65 €           |
|   |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 9,97 €            |
| <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  |          |    |   | <b>3,00 €</b>     |
| <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  |          |    |   | <b>10,27 €</b>    |
| <b>4.1.3 CUADROS</b>                        |          |    |   |                   |
| 4.1.3.1                                     | U10BW... | ud | Cuadro de mando para alumbrado público, para 4 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1592x1250x250 mm., con los elementos de protección y mando necesarios según esquema unifilar, conexionado y cableado.  |                   |
|   | 4,74 h   |    | Oficial 1º electricista.  | 15,82 €           |
|   | 4,74 h   |    | Ayudante electricista.  | 15,05 €           |
|   | 1,00 ud  |    | Arm. puerta 1592x1250x250 mm  | 257,76 €          |
|   | 1,00 ud  |    | Apararmenta eléctrica de cuadro de alumbrado según e.unifilar incluido diferenciales rearmables y teleastro.  | 2.246,36 €        |
|   | 14,00 ud |    | Pequeño material  | 0,02 €            |
|   |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 2.650,73 €        |
| <b>Precio total redondeado por ud .....</b> |          |    |   | <b>2.730,25 €</b> |
| 4.1.3.2                                     | U10BW... | ud | Cuadro de mando para alumbrado público, para 3 salidas, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1592x1250x250 mm0 mm., con los elementos de protección y mando necesarios según esquema unifilar, conexionado y cableado.  |                   |
|   | 4,74 h   |    | Oficial 1º electricista.  | 15,82 €           |
|   | 4,74 h   |    | Ayudante electricista.  | 15,05 €           |
|   | 1,00 ud  |    | Arm. puerta 1592x1250x250 mm  | 257,76 €          |
|   | 1,00 ud  |    | Apararmenta eléctrica de cuadro de alumbrado según e.unifilar incluido diferenciales rearmables y teleastro.  | 2.018,62 €        |
|   | 14,00 ud |    | Pequeño material  | 0,02 €            |
|   |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 2.422,99 €        |
| <b>Precio total redondeado por ud .....</b> |          |    |   | <b>2.495,68 €</b> |
| <b>4.1.4 ARQUETAS</b>                       |          |    |   |                   |
| 4.1.4.1                                     | UIA010b  | Ud | Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.<br>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.<br>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. |                   |
|   | 1,00 Ud  |    | Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.   | 9,25 €            |
|   | 1,00 Ud  |    | Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.   | 20,52 €           |
|   | 0,51 t   |    | Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.  | 6,24 €            |
|   | 0,47 h   |    | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €           |
|   | 1,06 h   |    | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €           |
|   | 2,00 %   |    | Costes directos complementarios   | 56,34 €           |
|   |          |    | 3,00 % Costes indirectos  | 57,47 €           |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |          |    |   | <b>59,19 €</b>    |
| <b>4.1.5 RED DE TIERRAS</b>                 |          |    |   |                   |
| 4.1.5.1                                     | U10TE070 | ud | Redes de puesta a tierra luminarias   |                   |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                                | Código    | Ud     | Descripción   | Total             |
|-----------------------------------|-----------|--------|---|-------------------|
|                                   | 0,30 h    |        | Ayudante electricista.  | 15,05 €           |
|                                   | 1,00 ud   |        | Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu   | 11,87 €           |
|                                   | 1,00 m.   |        | Conduc cobre desnudo 50 mm2   | 1,17 €            |
|                                   | 2,00 m.   |        | Cond.aisla. 0,6-1kV 50 mm2 Cu   | 1,28 €            |
|                                   | 5,00 ud   |        | Pequeño material  | 0,02 €            |
|                                   |           | 3,00 % | Costes indirectos   | 20,22 €           |
|                                   |           |        | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>   | <b>20,83 €</b>    |
| <b>4.1.6 REVISIÓN OCA</b>         |           |        |   |                   |
| 4.1.6.1                           | E29IEO... | ud     | Inspección inicial en cumplimiento de la ITC-BT-05 por un organismo de control autorizado.  |                   |
|                                   | 1,00 ud   |        | Inspección inicial en cumplimiento de la ITC-BT-05 por un organismo de control autorizado.  | 2.361,52 €        |
|                                   |           | 3,00 % | Costes indirectos   | 2.361,52 €        |
|                                   |           |        | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>   | <b>2.432,37 €</b> |
| <b>4.1.7 Redes de saneamiento</b> |           |        |   |                   |
| 4.1.7.1                           | ACE040c   | m³     | Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.  |                   |
|                                   | 0,11 h    |        | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.  | 30,85 €           |
|                                   | 0,10 h    |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €           |
|                                   | 2,00 %    |        | Costes directos complementarios   | 4,90 €            |
|                                   |           | 3,00 % | Costes indirectos   | 5,00 €            |
|                                   |           |        | <b>Precio total redondeado por m³ .....</b>   | <b>5,15 €</b>     |
| 4.1.7.2                           | ACE040b   | m³     | Excavación de zanjas en roca, de hasta 2,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.  |                   |
|                                   | 0,10 h    |        | Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.   | 34,71 €           |
|                                   | 0,10 h    |        | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.   | 31,40 €           |
|                                   | 0,09 h    |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €           |
|                                   | 2,00 %    |        | Costes directos complementarios   | 7,96 €            |
|                                   |           | 3,00 % | Costes indirectos   | 8,12 €            |
|                                   |           |        | <b>Precio total redondeado por m³ .....</b>   | <b>8,36 €</b>     |
| 4.1.7.3                           | ACR020    | m³     | Relleno de zanjas con arena de 0 a 5 mm de diámetro, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. |                   |
|                                   | 1,10 t    |        | Arena de 0 a 5 mm de diámetro, para relleno de zanjas.  | 8,90 €            |
|                                   | 0,01 h    |        | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.   | 33,72 €           |
|                                   | 0,01 h    |        | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.   | 32,69 €           |
|                                   | 0,05 h    |        | Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.   | 52,43 €           |
|                                   | 0,02 h    |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €           |
|                                   | 2,00 %    |        | Costes directos complementarios   | 13,38 €           |
|                                   |           | 3,00 % | Costes indirectos   | 13,65 €           |
|                                   |           |        | <b>Precio total redondeado por m³ .....</b>   | <b>14,06 €</b>    |
| 4.1.7.4                           | ACR020b   | m³     | Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.     |                   |
|                                   | 0,80 t    |        | Zahorra artificial caliza.  | 6,26 €            |
|                                   | 0,01 h    |        | Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.   | 33,72 €           |
|                                   | 0,01 h    |        | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.   | 32,69 €           |
|                                   | 0,05 h    |        | Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.   | 52,43 €           |
|                                   | 0,28 h    |        | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €           |
|                                   | 2,00 %    |        | Costes directos complementarios   | 12,51 €           |
|                                   |           | 3,00 % | Costes indirectos   | 12,76 €           |
|                                   |           |        | <b>Precio total redondeado por m³ .....</b>   | <b>13,14 €</b>    |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº      | Código  | Ud                  | Descripción   | Total          |
|---------|---------|---------------------|---|----------------|
| 4.1.7.5 | ACE030  | m <sup>3</sup>      | Excavación de pozos en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.   |                |
|         |         | 0,27 h              | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.  | 30,85 €        |
|         |         | 0,14 h              | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 10,44 €        |
|         |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 10,65 €        |
|         |         |                     | <b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>  | <b>10,97 €</b> |
| 4.1.7.6 | IUS011b | m                   | Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m <sup>2</sup> .   |                |
|         |         | 1,05 m              | Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, diámetro exterior 315 mm, diámetro interior 285,2 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.  | 12,46 €        |
|         |         | 0,01 kg             | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.  | 4,38 €         |
|         |         | 0,43 m <sup>3</sup> | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.  | 9,62 €         |
|         |         | 0,08 h              | Camión con grúa de hasta 10 t.  | 39,63 €        |
|         |         | 0,05 h              | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.  | 30,85 €        |
|         |         | 0,31 h              | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.  | 2,94 €         |
|         |         | 0,16 h              | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|         |         | 0,08 h              | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 26,61 €        |
|         |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 27,14 €        |
|         |         |                     | <b>Precio total redondeado por m .....</b>  | <b>27,95 €</b> |
| 4.1.7.7 | IUS011  | m                   | Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior.(Incluso pp. acometida domiciliaria)   |                |
|         |         | 1,05 m              | Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.   | 8,44 €         |
|         |         | 0,01 kg             | Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.  | 4,38 €         |
|         |         | 0,33 m <sup>3</sup> | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.  | 9,62 €         |
|         |         | 0,04 h              | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.  | 30,85 €        |
|         |         | 0,24 h              | Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.  | 2,94 €         |
|         |         | 0,12 h              | Oficial 1º construcción de obra civil.  | 15,82 €        |
|         |         | 0,06 h              | Ayudante construcción de obra civil.  | 15,05 €        |
|         |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 16,81 €        |
|         |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 17,15 €        |
|         |         |                     | <b>Precio total redondeado por m .....</b>  | <b>17,66 €</b> |
| 4.1.7.8 | IUS055b | Ud                  | Pozo de registro de elementos prefabricados de hormigón armado, de 1,2 m de diámetro interior y 2,5 m de altura útil interior, sobre solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. |                |
|         |         | 0,28 m <sup>3</sup> | Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR.   | 63,56 €        |
|         |         | 3,77 m <sup>2</sup> | Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.  | 2,30 €         |
|         |         | 0,50 m <sup>3</sup> | Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.   | 60,55 €        |
|         |         | 1,00 Ud             | Base prefabricada de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 110 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 2460 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, para conexión con colector de hasta 600 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.          | 35,95 €        |
|         |         | 2,00 Ud             | Junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, tipo arpon, para conexión de colector de 600 mm de diámetro nominal (interior) a base prefabricada de hormigón para formación de pozo de registro, según UNE-EN 681-1.   | 10,80 €        |
|         |         | 1,00 Ud             | Anillo prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 cm de diámetro nominal (interior), 100 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m <sup>2</sup> , de 1600 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, resistencia a compresión mayor de 30 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 1917.  | 13,76 €        |





SELO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código  | Ud | Descripción  | Total    |                 |
|---|---------|----|--|----------|-----------------|
|   | 1,00    | Ud | Cono asimétrico prefabricado de hormigón armado para formación de pozo de registro, de 120 a 60 cm de diámetro nominal (interior), 30 cm de altura útil y 16 cm de espesor, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 520 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917. | 28,78 €  | 28,78 €         |
|   | 1,00    | Ud | Módulo de ajuste prefabricado de hormigón, de 60 cm de diámetro nominal (interior), 10 cm de altura útil y 10 cm de espesor, de 68,7 kg, con junta de caucho EPDM, de deslizamiento y compresión, para unión con otros módulos, según UNE-EN 1917.   | 5,85 €   | 5,85 €          |
|   | 0,11    | kg | Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.  | 0,73 €   | 0,08 €          |
|   | 7,00    | Ud | Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.  | 2,84 €   | 19,88 €         |
|   | 1,00    | Ud | Tapa circular estanca con bloqueo mediante cuatro tornillos y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.          | 35,93 €  | 35,93 €         |
|   | 0,57    | h  | Camión con grúa de hasta 6 t.  | 41,01 €  | 23,38 €         |
|   | 1,28    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €  | 20,25 €         |
|   | 2,53    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €  | 38,08 €         |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 300,29 € | 6,01 €          |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 306,30 € | 9,19 €          |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |         |    |  |          | <b>315,49 €</b> |
| 4.1.7.9                                     | IUS073b | Ud | Arqueta de paso, de PVC, con un cuerpo de Ø 315 mm, dos entradas de Ø 200 mm. y una salida de Ø 200 mm, sobre solera de hormigón en masa, previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.  |          |                 |
|   | 0,08    | m³ | Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.   | 46,40 €  | 3,71 €          |
|   | 1,00    | Ud | Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta de paso, con un cuerpo de Ø 315 mm, tres entradas (dos de Ø 160 mm y una de Ø 200 mm) y una salida de Ø 200 mm.   | 114,94 € | 114,94 €        |
|   | 0,57    | t  | Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.   | 6,24 €   | 3,56 €          |
|   | 0,03    | h  | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.   | 30,85 €  | 0,93 €          |
|   | 0,36    | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €  | 5,70 €          |
|   | 0,28    | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €  | 4,21 €          |
|   | 2,00    | %  | Costes directos complementarios  | 133,05 € | 2,66 €          |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 135,71 € | 4,07 €          |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |         |    |  |          | <b>139,78 €</b> |
| 4.1.8 Redes de riego                        |         |    |  |          |                 |
| 4.1.8.1                                     | IUR010  | Ud | Acometida enterrada a la red de riego de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.   |          |                 |
|   | 0,11    | m³ | Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.  | 36,05 €  | 3,97 €          |
|   | 1,00    | Ud | Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.   | 22,03 €  | 22,03 €         |
|   | 1,00    | Ud | Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefticos.   | 14,15 €  | 14,15 €         |
|   | 0,21    | m³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.   | 9,62 €   | 2,02 €          |
|   | 1,00    | Ud | Collarin de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento de resina epoxi, para tubos de polietileno o de PVC de 63 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 3/4" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM.  | 45,31 €  | 45,31 €         |
|   | 2,00    | m  | Acometida de polietileno PE 40, de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.  | 0,26 €   | 0,52 €          |
|   | 1,00    | Ud | Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2", con mando de cuadradillo.  | 1,48 €   | 1,48 €          |
|   | 0,06    | h  | Oficial 1ª construcción.   | 15,82 €  | 0,95 €          |
|   | 0,06    | h  | Peón ordinario construcción.   | 14,69 €  | 0,88 €          |
|   | 2,13    | h  | Oficial 1ª fontanero.  | 15,82 €  | 33,70 €         |
|   | 1,05    | h  | Ayudante fontanero.  | 15,05 €  | 15,80 €         |
|   | 4,00    | %  | Costes directos complementarios  | 140,81 € | 5,63 €          |
|   |         |    | 3,00 % Costes indirectos   | 146,44 € | 4,39 €          |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |         |    |  |          | <b>150,83 €</b> |
| 4.1.8.2                                     | IUR020  | m  | Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, enterrada.   |          |                 |
|   | 0,09    | m³ | Arena de 0 a 5 mm de diámetro.   | 9,62 €   | 0,87 €          |

Página: 13 - 2



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 158 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº      | Código  | Ud     | Descripción   | Total           |
|---------|---------|--------|---|-----------------|
|         | 1,00 m  |        | Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 20 mm de diámetro exterior y 2,8 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.                                 | 0,66 €          |
|         | 0,03 h  |        | Oficial 1º construcción.  | 15,82 €         |
|         | 0,03 h  |        | Peón ordinario construcción.  | 14,69 €         |
|         | 0,04 h  |        | Oficial 1º fontanero.   | 15,82 €         |
|         | 2,00 %  |        | Costes directos complementarios   | 3,07 €          |
|         |         | 3,00 % | Costes indirectos   | 3,13 €          |
|         |         |        | <b>Precio total redondeado por m .....</b>  | <b>3,22 €</b>   |
| 4.1.8.3 | IUR030  | m      | Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm.   |                 |
|         | 1,00 m  |        | Tubo de polietileno, color negro, de 12 mm de diámetro exterior, con goteros integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.  | 0,22 €          |
|         | 0,01 h  |        | Oficial 1º fontanero.   | 15,82 €         |
|         | 0,03 h  |        | Ayudante fontanero.   | 15,05 €         |
|         | 2,00 %  |        | Costes directos complementarios   | 0,83 €          |
|         |         | 3,00 % | Costes indirectos   | 0,85 €          |
|         |         |        | <b>Precio total redondeado por m .....</b>  | <b>0,88 €</b>   |
| 4.1.8.4 | IUR100  | Ud     | Programador electrónico para riego automático, para 8 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V.   |                 |
|         | 1,00 Ud |        | Programador electrónico para riego automático, para 8 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior. | 97,77 €         |
|         | 0,91 h  |        | Oficial 1º electricista.  | 15,82 €         |
|         | 0,91 h  |        | Ayudante electricista.  | 15,05 €         |
|         | 2,00 %  |        | Costes directos complementarios   | 125,87 €        |
|         |         | 3,00 % | Costes indirectos   | 128,39 €        |
|         |         |        | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>   | <b>132,24 €</b> |





SELLO  
Registrado el 07/01/2022  
Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código  | Ud                  | Descripción   | Total          |        |
|--|---------|---------------------|---|----------------|--------|
| <b>5 Jardinería</b>                                    |         |                     |   |                |        |
| <b>5.1 Sistemas de drenaje, sujeción y protección</b>  |         |                     |   |                |        |
| <b>5.1.1 Mallas antihierbas</b>                        |         |                     |   |                |        |
| 5.1.1.1  | JDM020  | m <sup>2</sup>      | Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m <sup>2</sup> de masa superficial, con función antihierbas, fijada al terreno donde se vaya a realizar la plantación, a razón de 1 planta/m <sup>2</sup> con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro. |                |        |
|  |         | 1,10 m <sup>2</sup> | Malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 90 g/m <sup>2</sup> de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV.       | 0,39 €         | 0,43 € |
|  |         | 2,00 Ud             | Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.  | 0,13 €         | 0,26 € |
|  |         | 0,03 h              | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 €        | 0,47 € |
|  |         | 0,02 h              | Ayudante jardinero.   | 15,05 €        | 0,30 € |
|  |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 1,46 €         | 0,03 € |
|  |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 1,49 €         | 0,04 € |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |         |                     |   | <b>1,53 €</b>  |        |
| <b>5.2 Preparación del terreno</b>                     |         |                     |   |                |        |
| <b>5.2.1 Aporte de tierras y sustratos</b>             |         |                     |   |                |        |
| 5.2.1.1  | JAC010  | m <sup>3</sup>      | Tierra vegetal cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno con medios mecánicos, para formar una capa de espesor uniforme.  |                |        |
|  |         | 1,00 m <sup>3</sup> | Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.  | 8,17 €         | 8,17 € |
|  |         | 0,02 h              | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .  | 32,69 €        | 0,65 € |
|  |         | 0,02 h              | Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.  | 7,94 €         | 0,16 € |
|  |         | 0,02 h              | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 €        | 0,32 € |
|  |         | 0,03 h              | Ayudante jardinero.   | 15,05 €        | 0,45 € |
|  |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 9,75 €         | 0,20 € |
|  |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 9,95 €         | 0,30 € |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b> |         |                     |   | <b>10,25 €</b> |        |
| <b>5.3 Macizos y rocallas</b>                          |         |                     |   |                |        |
| <b>5.3.1 Macizos</b>                                   |         |                     |   |                |        |
| 5.3.1.1  | JMM010  | m <sup>2</sup>      | Macizo de Vinca (Vinca minor) de 0,10-0,20 m de altura (4 ud/m <sup>2</sup> ).  |                |        |
|  |         | 4,00 Ud             | Vinca (Vinca minor) de 0,10-0,20 m de altura; suministro en contenedor.   | 0,69 €         | 2,76 € |
|  |         | 6,00 kg             | Mantillo limpio cribado.  | 0,02 €         | 0,12 € |
|  |         | 6,00 kg             | Abono mineral complejo NPK 15-15-15.  | 0,27 €         | 1,62 € |
|  |         | 0,05 m <sup>3</sup> | Agua.   | 1,23 €         | 0,06 € |
|  |         | 0,05 h              | Motocultor 60/80 cm.  | 0,49 €         | 0,02 € |
|  |         | 0,04 h              | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 €        | 0,63 € |
|  |         | 0,09 h              | Peón jardinero.   | 14,69 €        | 1,32 € |
|  |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 6,53 €         | 0,13 € |
|  |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 6,66 €         | 0,20 € |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |         |                     |   | <b>6,86 €</b>  |        |
| 5.3.1.2  | JMM010b | m <sup>2</sup>      | Macizo de Hipérico rastrero (Hypericum calycinum) de 0,10-0,20 m de altura (4 ud/m <sup>2</sup> ).  |                |        |
|  |         | 4,00 Ud             | Hipérico rastrero (Hypericum calycinum) de 0,10-0,20 m de altura; suministro en contenedor.   | 0,68 €         | 2,72 € |
|  |         | 6,00 kg             | Mantillo limpio cribado.  | 0,02 €         | 0,12 € |
|  |         | 6,00 kg             | Abono mineral complejo NPK 15-15-15.  | 0,27 €         | 1,62 € |
|  |         | 0,05 m <sup>3</sup> | Agua.   | 1,23 €         | 0,06 € |
|  |         | 0,05 h              | Motocultor 60/80 cm.  | 0,49 €         | 0,02 € |
|  |         | 0,04 h              | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 €        | 0,63 € |
|  |         | 0,09 h              | Peón jardinero.   | 14,69 €        | 1,32 € |
|  |         | 2,00 %              | Costes directos complementarios   | 6,49 €         | 0,13 € |
|  |         |                     | 3,00 % Costes indirectos  | 6,62 €         | 0,20 € |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |         |                     |   | <b>6,82 €</b>  |        |

Página: 15 - 2



AYUNTAMIENTO DE HELLÍN

Código Seguro de Verificación: CPAA WHP9 WHTP DYPW TUPZ

Documento\_1\_MEMORIA

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en <https://hellin.sedipualba.es/>

Pág. 160 de 166



SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código              | Ud             | Descripción   | Total          |
|--|---------------------|----------------|---|----------------|
| 5.3.1.3  | JMM010c             | m <sup>2</sup> | Macizo de Festuca Azul (Festuca glauca) de 0,05-0,10 m de altura (4 ud/m <sup>2</sup> ).    |                |
|  | 4,00 Ud             |                | Festuca Azul (Festuca glauca) de 0,05-0,10 m de altura; suministro en contenedor.           | 0,65 € 2,60 €  |
|  | 6,00 kg             |                | Mantillo limpio cribado.  | 0,02 € 0,12 €  |
|  | 6,00 kg             |                | Abono mineral complejo NPK 15-15-15.  | 0,27 € 1,62 €  |
|  | 0,05 m <sup>3</sup> |                | Agua.   | 1,23 € 0,06 €  |
|  | 0,05 h              |                | Motocultor 60/80 cm.  | 0,49 € 0,02 €  |
|  | 0,03 h              |                | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 € 0,47 € |
|  | 0,09 h              |                | Peón jardinero.   | 14,69 € 1,32 € |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 6,21 € 0,12 €  |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 6,33 € 0,19 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |                     |                |   | <b>6,52 €</b>  |
| 5.3.1.4  | JMM010d             | m <sup>2</sup> | Macizo de Lirio (Iris spp.) de 0,40-0,60 m de altura (4 ud/m <sup>2</sup> ).                |                |
|  | 4,00 Ud             |                | Lirio (Iris spp.) de 0,40-0,60 m de altura; suministro en contenedor.                       | 1,29 € 5,16 €  |
|  | 6,00 kg             |                | Mantillo limpio cribado.  | 0,02 € 0,12 €  |
|  | 6,00 kg             |                | Abono mineral complejo NPK 15-15-15.  | 0,27 € 1,62 €  |
|  | 0,05 m <sup>3</sup> |                | Agua.   | 1,23 € 0,06 €  |
|  | 0,05 h              |                | Motocultor 60/80 cm.  | 0,49 € 0,02 €  |
|  | 0,03 h              |                | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 € 0,47 € |
|  | 0,09 h              |                | Peón jardinero.   | 14,69 € 1,32 € |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 8,77 € 0,18 €  |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 8,95 € 0,27 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |                     |                |   | <b>9,22 €</b>  |
| 5.3.1.5  | JMM010e             | m <sup>2</sup> | Macizo de Milenrama (Achillea millefolium) de 0,30-0,40 m de altura (4 ud/m <sup>2</sup> ). |                |
|  | 4,00 Ud             |                | Milenrama (Achillea millefolium) de 0,30-0,40 m de altura; suministro en contenedor.        | 1,13 € 4,52 €  |
|  | 6,00 kg             |                | Mantillo limpio cribado.  | 0,02 € 0,12 €  |
|  | 6,00 kg             |                | Abono mineral complejo NPK 15-15-15.  | 0,27 € 1,62 €  |
|  | 0,05 m <sup>3</sup> |                | Agua.   | 1,23 € 0,06 €  |
|  | 0,05 h              |                | Motocultor 60/80 cm.  | 0,49 € 0,02 €  |
|  | 0,02 h              |                | Oficial 1º jardinero.   | 15,82 € 0,32 € |
|  | 0,07 h              |                | Peón jardinero.   | 14,69 € 1,03 € |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 7,69 € 0,15 €  |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 7,84 € 0,24 €  |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b> |                     |                |   | <b>8,08 €</b>  |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código | Ud | Descripción  | Total           |
|---|--------|----|--|-----------------|
| <b>6 Equipamiento urbano</b>                |        |    |  |                 |
| <b>6.1 Mobiliario urbano</b>                |        |    |  |                 |
| <b>6.1.1 Bancos, sillas y mesas</b>         |        |    |  |                 |
| 6.1.1.1                                     | TMB020 | Ud | Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. |                 |
|   | 1,00   | Ud | Banco, de 180x70x45 cm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, incluso pernos de anclaje.                   | 271,88 €        |
|   | 0,25   | m³ | Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.  | 57,80 €         |
|   | 0,10   | kg | Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.   | 3,84 €          |
|   | 0,66   | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €         |
|   | 0,66   | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €         |
|   | 2,00   | %  | Costes directos complementarios  | 307,08 €        |
|   |        |    | 3,00 % Costes indirectos   | 313,22 €        |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |        |    |  | <b>322,62 €</b> |
| <b>6.1.2 Papeleras</b>                      |        |    |  |                 |
| 6.1.2.1                                     | TME050 | Ud | Papelera de madera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0.                                    |                 |
|   | 1,00   | Ud | Papelera, de 50x30x80 cm y 26 litros de capacidad, con cuerpo de madera, incluso pernos de anclaje.  | 107,62 €        |
|   | 0,25   | m³ | Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.  | 57,80 €         |
|   | 0,20   | kg | Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.   | 3,84 €          |
|   | 0,44   | h  | Oficial 1ª construcción de obra civil.   | 15,82 €         |
|   | 0,44   | h  | Ayudante construcción de obra civil.   | 15,05 €         |
|   | 2,00   | %  | Costes directos complementarios  | 136,42 €        |
|   |        |    | 3,00 % Costes indirectos   | 139,15 €        |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b> |        |    |  | <b>143,32 €</b> |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº   | Código              | Ud             | Descripción   | Total         |
|--|---------------------|----------------|---|---------------|
| <b>7 Gestión de residuos</b>                                 |                     |                |   |               |
| <b>7.1 Gestión de tierras</b>                                |                     |                |   |               |
| <b>7.1.1 Transporte de tierras</b>                           |                     |                |   |               |
| 7.1.1.1  | GTA020              | m <sup>3</sup> | Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km.                    |               |
|  | 0,10 h              |                | Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.  | 29,89 €       |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 2,99 €        |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 3,05 €        |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>       |                     |                |   | <b>3,14 €</b> |
| <b>7.1.2 Entrega de tierras a gestor autorizado</b>          |                     |                |   |               |
| 7.1.2.1  | GTB020              | m <sup>3</sup> | Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.  |               |
|  | 0,96 m <sup>3</sup> |                | Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.   | 1,41 €        |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 1,35 €        |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 1,38 €        |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>       |                     |                |   | <b>1,42 €</b> |
| <b>7.2 Gestión de residuos inertes</b>                       |                     |                |   |               |
| <b>7.2.1 Transporte de residuos inertes</b>                  |                     |                |   |               |
| 7.2.1.1  | GRA020              | m <sup>3</sup> | Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.     |               |
|  | 0,22 h              |                | Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m <sup>3</sup> y 2 ejes.  | 22,20 €       |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 4,88 €        |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 4,98 €        |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>       |                     |                |   | <b>5,13 €</b> |
| <b>7.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado</b> |                     |                |   |               |
| 7.2.2.1  | GRB020              | m <sup>3</sup> | Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.                           |               |
|  | 0,96 m <sup>3</sup> |                | Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. | 6,14 €        |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 5,89 €        |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 6,01 €        |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>3</sup> .....</b>       |                     |                |   | <b>6,19 €</b> |
| <b>7.3 Gestión de residuos vegetales</b>                     |                     |                |   |               |
| <b>7.3.1 Transporte de residuos vegetales</b>                |                     |                |   |               |
| 7.3.1.1  | GVA020              | m <sup>3</sup> | Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, a vertedero específico, situado a 20 km de distancia.   |               |
|  | 0,13 h              |                | Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m <sup>3</sup> y 2 ejes.   | 42,25 €       |
|  | 2,00 %              |                | Costes directos complementarios   | 5,49 €        |
|  |                     | 3,00 %         | Costes indirectos   | 5,60 €        |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código | Ud | Descripción  | Total            |
|---|--------|----|--|------------------|
| <b>Precio total redondeado por m³ .....</b>             |        |    |  | <b>5,77 €</b>    |
| 7.3.2 Entrega de residuos vegetales a gestor autorizado |        |    |  |                  |
| 7.3.2.1   | GVB020 | m³ | Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico.  |                  |
|   | 0,96   | m³ | Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. | 5,96 €<br>5,72 € |
|   | 2,00   | %  | Costes directos complementarios  | 0,11 €           |
|   |        |    | 3,00 % Costes indirectos   | 5,83 €<br>0,17 € |
| <b>Precio total redondeado por m³ .....</b>             |        |    |  | <b>6,00 €</b>    |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código | Ud             | Descripción   | Total           |
|---|--------|----------------|---|-----------------|
| <b>8 Seguridad y salud</b>  |        |                |   |                 |
| <b>8.1 Sistemas de protección colectiva</b>                                     |        |                |   |                 |
| <b>8.1.1 Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiertos</b> |        |                |   |                 |
| 8.1.1.1   | YCB040 | Ud             | Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. |                 |
|   | 0,05   | Ud             | Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.  | 133,70 €        |
|   | 0,03   | h              | Peón Seguridad y Salud.   | 14,69 €         |
|   | 2,00   | %              | Costes directos complementarios   | 7,13 €          |
|   |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 7,27 €          |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>                                     |        |                |   | <b>7,49 €</b>   |
| <b>8.1.2 Delimitación y protección de bordes de excavación</b>                  |        |                |   |                 |
| 8.1.2.1   | YCB030 | m              | Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.   |                 |
|   | 0,02   | Ud             | Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.   | 16,53 €         |
|   | 0,04   | h              | Peón Seguridad y Salud.   | 14,69 €         |
|   | 2,00   | %              | Costes directos complementarios   | 0,92 €          |
|   |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 0,94 €          |
| <b>Precio total redondeado por m .....</b>                                      |        |                |   | <b>0,97 €</b>   |
| 8.1.2.2   | YCB050 | m <sup>2</sup> | Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.   |                 |
|   | 0,01   | m <sup>2</sup> | Chapa de acero de 10 mm de espesor, para protección de zanjas, pozos o huecos horizontales.   | 26,78 €         |
|   | 0,17   | m <sup>2</sup> | Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m <sup>2</sup> .  | 2,02 €          |
|   | 0,84   | kg             | Cemento rápido CNR4 según UNE 80309, en sacos.  | 0,07 €          |
|   | 0,01   | h              | Camión con grúa de hasta 6 t.   | 41,01 €         |
|   | 0,03   | h              | Peón Seguridad y Salud.   | 14,69 €         |
|   | 2,00   | %              | Costes directos complementarios   | 1,52 €          |
|   |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 1,55 €          |
| <b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>                          |        |                |   | <b>1,60 €</b>   |
| <b>8.2 Formación</b>  |        |                |   |                 |
| <b>8.2.1 Formación del personal</b>   |        |                |   |                 |
| 8.2.1.1   | YFX010 | Ud             | Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.   |                 |
|   |        |                | Sin descomposición  | 346,71 €        |
|   |        |                | 3,00 % Costes indirectos  | 10,40 €         |
| <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>                                     |        |                |   | <b>357,11 €</b> |
| <b>8.3 Equipos de protección individual</b>                                     |        |                |   |                 |
| <b>8.3.1 Para la cabeza</b>   |        |                |   |                 |
| 8.3.1.1   | YIX010 | Ud             | Conjunto de equipos de protección individual, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.  |                 |
|   |        |                | Sin descomposición  | 323,86 €        |





SELO  
 Registrado el 07/01/2022  
 Nº de entrada 388 / 2022

Proyecto: Remodelación Nava de Campaña-HELLIN  
 Promotor: Ayuntamiento de HELLIN  
 Situación: Pedanía de Nava de Campaña

Arquitecto: Miguel Angel Muñoz Lo... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción   | Total           |
|----|--------|----|---|-----------------|
|    |        |    | 3,00 % Costes indirectos  | 323,86 €        |
|    |        |    |   | 9,72 €          |
|    |        |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>   | <b>333,58 €</b> |
|    |        |    | 8.4 Medicina preventiva y primeros auxilios   |                 |
|    |        |    | 8.4.1 Material médico   |                 |
|    |        |    | 8.4.1.1 YMX010 Ud Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. |                 |
|    |        |    | Sin descomposición  | 94,64 €         |
|    |        |    | 3,00 % Costes indirectos  | 94,64 €         |
|    |        |    |   | 2,84 €          |
|    |        |    | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>   | <b>97,48 €</b>  |

