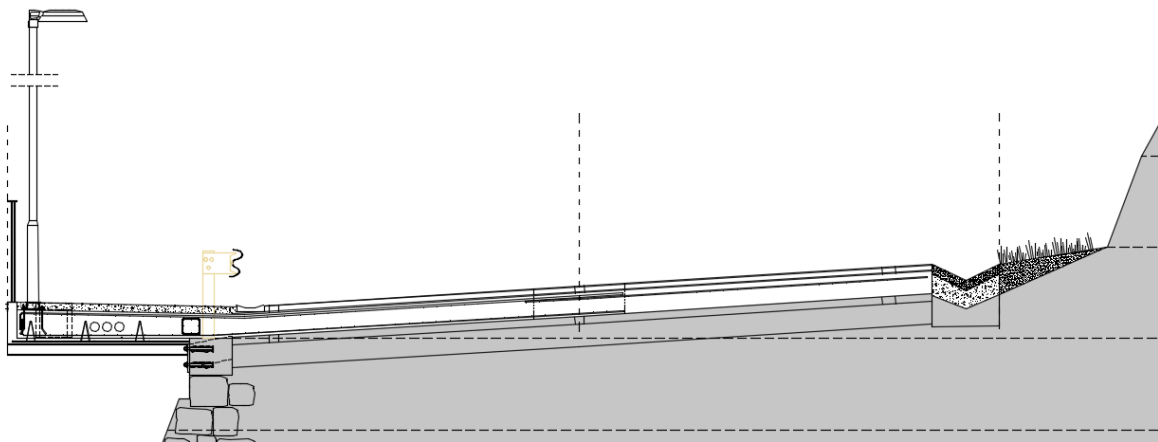




ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA, OIBAR  
Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.

AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA. Promotor.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

ENERO DE 2026.

**INDICE:**

|                 |                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Pág 02.</b>  | <b>MEMORIA DESCRIPTIVA.</b>                             |
| <b>Pág 08.</b>  | <b>FICHA ACCESIBILIDAD D80/2006.</b>                    |
| <b>Pág 12.</b>  | <b>JUSTIFICACIÓN ORDEN TMA/851/2021 de 23 de julio.</b> |
| <b>Pág 16.</b>  | <b>PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.</b>                      |
| <b>Pág 35.</b>  | <b>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>                  |
| <b>Pág 44.</b>  | <b>PRESUPUESTO URBANIZACIÓN.</b>                        |
| <b>Pág 69.</b>  | <b>RESUMEN DE PRESUPUESTO.</b>                          |
| <b>Pág 71.</b>  | <b>PLIEGO DE CONDICIONES.</b>                           |
| <b>Pág 100.</b> | <b>FOTOGRAFIAS DEL ESTADO ACTUAL.</b>                   |
| <b>Pág 103.</b> | <b>LEYENDA DE PLANOS.</b>                               |

ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**MEMORIA DESCRIPTIVA.**

**PROYECTO DEL ITINERARIO QUE UNE EL NÚCLEO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE  
OKAMIKA, OIBAR Y EL CENTRO HISTÓRICO DE BENGOLEA EN LA CARRETERA BI-3447.  
GIZABURUAGA.**

**MEMORIA DESCRIPTIVA.**

**0.- OBJETO.**

El presente proyecto de urbanización del itinerario peatonal que une el núcleo urbano de Eguen, el polígono de Okamika, Oibar y el centro histórico de Bengolea, paralelo a la BI-3447, en Gizaburuaga, redactado por encargo del **AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA** tiene por objeto definir técnica y funcionalmente y valorar económicamente, las obras necesarias para la urbanización, con el propósito de dotar a las zonas previamente nombradas con una nueva acera para la conexión entre sí con las instalaciones y medidas de seguridad necesarias.

**1.- ANTECEDENTES.**

En 2023, dada la proximidad de las obras al río Lea, se solicitó autorización para las obras en URA-Ur Agentzia. En diciembre de 2023, se recibió resolución favorable del Servicio de la Agencia Vasca del Agua.

**2.- DOCUMENTACIÓN TOPOGRÁFICA.**

Se ha empleado el levantamiento topográfico realizado por la ingeniería topográfica INFORLUR S.L. en marzo 2025, con código Gizaburuaga\_Ayuntamiento BI-3447\_0325, en conjunción con la base topográfica municipal. El plano topográfico se ha definido con la red de nivelación REDNAP-08.

**3.- ESTADO ACTUAL Y CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO.**

La zona de intervención se corresponde con la carretera BI-3447, que fue cedida al Ayuntamiento de Gizaburuaga en 2024. El itinerario peatonal que se proyecta discurre paralelo a la carretera. El vial se sitúa en una zona de pendiente acusada, con terreno kárstico, contando con muros de contención a ambos lados (escolleras, muros de mampostería...). El lado norte, se encuentra contra el terreno y en el lado sur, existe un fuerte desnivel hacia el río, por lo que cuenta con biondas a modo de barreras de protección sobre los muros de contención. La carretera no tiene arcenes laterales. Desde el cruce situado en el punto kilométrico 48 +0570 hasta la ermita Oibar el desnivel del terreno es menor y no existen contenciones, sino que se resuelven los desniveles mediante taludes del terreno.

**4.- ESTADO PROYECTADO**

La futura acera, coge la base de la actual vialidad, la carretera BI-3447, desde la parada del bus ubicada junto a la ermita de Oibar y hasta el comienzo del casco urbano de Eguen, modificando la rasante en un tramo de la carretera y posteriormente adecuándolo con el resto de la calzada.

El tramo que discurre desde Eguen hasta el cruce situado en el punto kilométrico 48 +0570, se construirá paralelo en el lado sur de la carretera, superponiendo a la calzada existente una losa de hormigón armado de 25cm cuyo voladizo sea la ampliación que permita implementar el itinerario peatonal. Dado que el lateral de la carretera hacia el río se encuentra apoyado en un muro de contención y existe un gran desnivel hasta el terreno, se plantea la colocación de prelosas sobre perfiles metálicos fijados a la viga de coronación del muro existente a modo de encofrado perdido para evitar la instalación de complejos medios auxiliares. Sobre la losa de hormigón, se pavimentará con dos capas de aglomerado asfáltico. Existen dos tramos, el previo y el posterior a la estructura de hormigón que se construyen, donde se adaptará la nueva rasante hasta alcanzar el acuerdo con la existente y que contarán con un recrecido de hormigón.

El siguiente tramo hasta la ermita Oibar, tiene un terreno más favorable, con una pendiente inferior que permite el apoyo de una solera de hormigón armado directa sobre el terreno. En algunos tramos del lado sur de la carretera, se requiere la construcción previa de una escollera y en otros bastará con una pequeña viga de canto para alcanzar el nivel del terreno natural. En la mitad de este tramo se sitúa un paso de cebra para continuar la acera por el lado norte de la carretera. Este último tramo, se construye mediante una solera de hormigón armado sobre el terreno sin ningún muro, viga ni contención, resolviéndose el pequeño desnivel con taludes contra el terreno.

#### 4.1- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONTENCIONES DEL TERRENO

El movimiento de tierras que se plantea se limita a la retirada de tierra vegetal y a pequeñas intervenciones a modo de excavaciones y rellenos de poca entidad, sobre todo, desde el cruce hasta la ermita de Oibar.

En cuanto a las contenciones, existe un muro de escollera de unos 60 m de longitud y 3,5 m de altura formado por bloques de piedra caliza. En la base del muro se rellenarán los huecos entre los bloques con hormigón HM-20/P/40/X0.

#### 4.2- ESTRUCTURA.

El tramo entre Eguen y PK 48 +0570 está formado por una losa armada de hormigón HA-30/B/20/XC4 de 25 cm de espesor, cuyo voladizo forma la acera. Para el encofrado de la zona volada se colocarán unas prelosas prefabricadas en taller sobre perfiles metálicos fijados a la viga de coronación del muro de contención existente mediante pernos embutidos con resina epoxy. La losa se ejecutará en dos fases para poder mantener la circulación de los vehículos. La primera fase abarcará el voladizo y la losa hasta el eje de la carretera, siendo la segunda fase la que acabe la losa armada. En el medio de la calzada habrá 1 metro de solapamiento de las armaduras de acero, que se hormigonará en la segunda fase. Previo y posterior a la losa, en el sentido longitudinal de la carretera, habrá un recrecido que permita realizar el acuerdo entre las rasantes originales y la incrementada debido a la estructura superpuesta.

#### 4.3- TRATAMIENTO DE SUELO Y CALIDADES DE LOS FIRMES Y PAVIMENTACIÓN.

Para la definición de los acabados se ha tratado en todo momento de mantener la calidad y durabilidad de los materiales empleados, adecuados a las características del entorno y las premisas del proyecto.

La superficie de vial se fresará eliminando el acabado de asfalto en las zonas donde se vaya superponer la losa de hormigón armado. Después de la ejecución de la losa de hormigón, se pavimentarán con una capa base AC 32 (G) de aglomerado asfáltico en caliente de 10 cm y una capa de rodadura de 6 cm AC 16 (S-12).

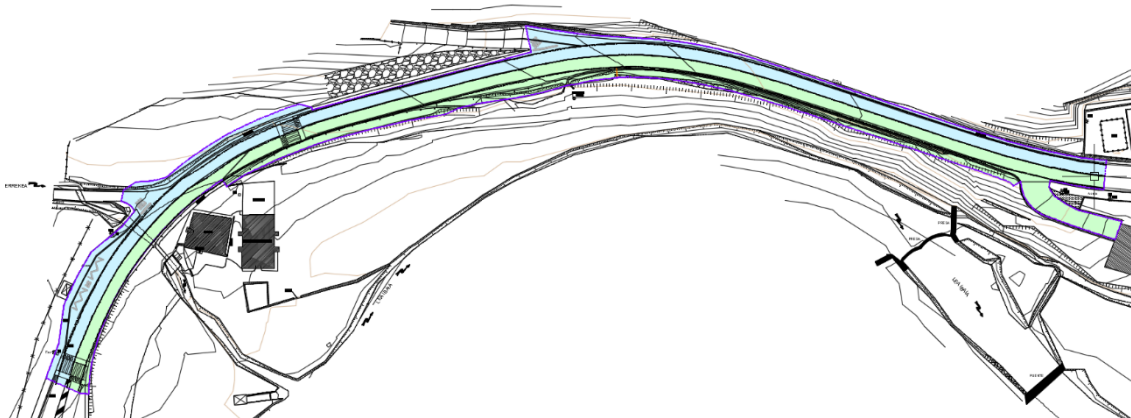
Las aceras que no estén en voladizo se construirán sobre una base de zahorra de árido reciclado de 30cm de espesor, una solera de hormigón armado de 15 cm de espesor HA-25, armado #150,150,8 mm y un pavimento de acabado de hormigón con adición de fibras de 8cm de espesor. La acera está delimitada por un bordillo prefabricado de hormigón contra el que se ejecutará una rígola de hormigón acabada con mortero de cemento.

En las zonas de estructura volada, el pavimento de acabado de las aceras será el mismo, pero se ejecutará sobre la losa de hormigón armado en lugar de la solera. En este tramo, la acera y el vial se encuentran al mismo nivel, separados por una rígola semejante a la anterior. El itinerario peatonal se protegerá manteniendo la bionda existente.

#### 5.- FASES

Las obras de urbanización se ejecutarán por fases, para evitar cortar completamente la circulación de ambos carriles. Durante las obras, se prevé mantener la circulación de tráfico rodado con un solo carril de forma alterna para ambos sentidos y controlada por semaforización, con la siguiente programación:

- I. Fase I: abarca la parte más importante del ámbito junto con la construcción de la acera en voladizo, que debe ejecutarse en primer lugar al ser la zona donde más compleja es la construcción.
- II. Fase II: Esta fase se plantea la construcción y adecuación de la calzada al resto de la carretera junto con otro tramo de acera el cual ira sobre el terreno, junto la salida del polígono industrial de Okamika.



## 6.- INSTALACIONES URBANAS

El servicio con el que cuenta la carretera es la evacuación de pluviales. Las instalaciones con las que contará la urbanización comprenden la red de pluviales, el alumbrado público y una conducción como previsión para telecomunicaciones.

### 6.1- PLUVIALES

El diseño de la red que se ha proyectado recoge y evacua por gravedad las aguas pluviales que corresponden al área de intervención.

- Estado Actual.

La red de alcantarillado de pluviales existente se limita a los laterales de la calzada BI-3447. El borde norte del vial cuenta con una cuneta que recoge el agua de la ladera y de la calzada.

El límite sur de la calzada no cuenta con recogida de agua. En el cruce situado en el punto kilométrico 48 +0570, existe un cruzamiento de un conducto de hormigón de Ø 900 mm de la red de pluviales que desagua sobre el terreno cercano al río Lea.

Además, existe otro punto de desagüe hacia una escorrentía que proviene del polígono industrial de Okamika y desemboca en el río Lea.

- Solución adoptada

Se ha optado por recrecer las cunetas existentes para adaptarlas a las nuevas rasantes en el margen norte de la carretera. En el margen sur, hasta el PK 48 +0570, se desaguará directamente sobre el terreno, mientras que desde este punto hasta la ermita Oibar, se plantea una recogida de aguas mediante sumideros que se conducen hasta la escorrentía que desemboca en el río Lea.

Se emplean sumideros de acera y de tipo buzón dependiendo de donde se ubican. El sistema de recogida de agua proyectado se realizará siguiendo la pendiente de la calzada en la mayor parte de su instalación, y se realizará el desagüe hacia la escorrentía ubicado junto a la salida del polígono industrial de Okamika realizando la menor intervención posible en la calzada.

En el plano se representan los elementos que componen la instalación que se adaptarán a las determinaciones que establezcan las compañías.

### 6.2- RED DE ALUMBRADO

Se ha proyectado una red de alumbrado exterior conectada a la existente en el núcleo de Eguen.

- Estado Actual.

Actualmente, a lo largo de la vía no hay instalación de alumbrado, el alumbrado público se limita a la zona de la acera existente en las cercanías de la parada de autobús y al núcleo urbano de Eguen, quedando toda la distancia entre ellas sin ningún tipo de iluminación.

- Solución adoptada.

Se ha optado por la instalación de una red de alumbrado público instalada en la nueva acera, en la cual se ha decidido instalar una farola cada 15-20 metros sobre postes de 4 metros de alto para la correcta iluminación de la vía.

Se empleará una única luminaria en toda la longitud del trayecto. La luminaria será Veka S de la marca Carandini sobre columnas de farola PRFV de 4 metros de altura.

En el plano se exponen los elementos que componen la instalación que se adaptarán a las determinaciones que establezcan las compañías.

### 6.3- RED DE TELECOMUNICACIONES

Se ha previsto una red de conductos para conectar el centro urbano de Eguen con la ermita de Oibar para poder implementar servicios adicionales en el futuro.

- Estado Actual.

Actualmente el área de actuación no cuenta con instalación de red de telecomunicaciones.

- Solución adoptada.

Se ha proyectado una instalación de telecomunicaciones de 1 tubo TPC de 110 para la futura instalación y arquetas independientes por el recorrido de la acera hasta la ermita de Oibar cada 30-40 metros de distancia.

En el plano se exponen los elementos que componen la instalación que se adaptarán a las determinaciones que establezcan las compañías.

### 7.- ACCESIBILIDAD

El proyecto de urbanización se ha diseñado atendiendo al Decreto 68/2000 de 11 de abril para la promoción de la Accesibilidad del País Vasco, en las condiciones establecidas en su Anejo II: "La redacción y ejecución de proyectos de Urbanización"

Además, se ha atendido a las prescripciones de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Se presenta, a continuación, anejos de justificación de ambas normativas.

En Durango, a 22 de enero de 2026

El Arquitecto.



ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**FICHA DE ACCESIBILIDAD D80/2006.**

**AMBITO DE APLICACIÓN:** El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.

**ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN:** Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.

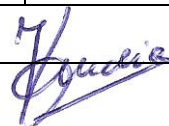


| APARTADO                                                                                            | NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. <b>Anejo II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROYECTO                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ITINERARIOS PEATONALES</b><br>(Anejo II, Art.3.2)<br><br>Públicos y Privados de uso comunitario. | <b>ANCHO</b> Min. General<br>Si densidad. $d \leq 12 \text{ viv/ha}$<br><br><b>PENDIENTE</b> Longitudinal<br>Transversal<br><br><b>ALTURA</b> Libre de paso<br><br><b>BORDILLO</b> acera Altura máxima.<br><br>Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>A = 200cm</b><br><br><b>P =</b><br><b>P = 2%</b><br><b>h =</b><br><b>h = 12</b>                                                                                                     |
| <b>PAVIMENTO</b><br>(Anejo II, Art.3.3.)                                                            | <b>Pavimentos Duros.</b> Antideslizante y sin resaltos.<br><b>Pavimentos Blandos.</b> Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos.<br><b>Rejas y registros</b> de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\leq 1,0 \times 1,0 \text{ cm}$ , si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de $2,5 \times 2,5 \text{ cm}$ .<br><b>Alcorques.</b> Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.<br><b>SEÑALIZACIÓN</b> Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante <b>Franjas Señalizadoras</b> , Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura $\geq 1 \text{ m}$ y con Pavimento de textura y color diferentes.                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/><br><input checked="" type="checkbox"/><br><br>Rejilla = <b>1cm</b>                                                                                 |
| <b>VADOS DE VEHÍCULOS</b><br>(Anejo II, Art.3.4)                                                    | El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales.<br>Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |
| <b>PASO DE PEATONES</b><br>(Anejo II, Art.3.5)                                                      | <b>VADO PEATONAL.</b> Planos inclinados:<br><b>ANCHO</b> mínimo a cota de calzada = Paso peatones<br><b>PENDIENTE</b> Longitudinal $P \leq 8\%$<br>Transversal $P \leq 1,5\%$<br><b>ACERA</b> a respetar de anchura $A \geq 150 \text{ cm}$<br>En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas<br><b>ISLETA</b><br>ANCHO A nivel de calzada<br>$A \geq 2 \text{ m}$ . en viales con doble sentido y tres o más carriles:<br><b>SEÑALIZACIÓN</b> Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la <b>franja señalizadora</b> , materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de $\varnothing$ , 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.                                              | <b>A = 420cm</b><br><b>P =</b><br><b>P =</b><br><b>A = 200cm</b><br><br><b>A =</b>                                                                                                     |
| <b>PARQUES, JARDINES, PLAZAS</b><br>(Anejo II, Art.3.6)                                             | <b>ANCHO (CAMINOS y SENDAS)</b> $A \geq 2,00 \text{ m}$<br><b>DESNIVELES</b> Mediante Itinerario Peatonal<br><b>DESNIVELES <math>\geq 0,40 \text{ m}</math></b> Elementos continuos de protección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>A =</b><br><b>A =</b> <b>P =</b>                                                                                                                                                    |
| <b>ESCALERAS</b><br>(Anejo II, Art.3.7)                                                             | <b>DIRECTRIZ</b> recta<br>Directriz caracol o abanico, si huella mínima $\geq 35 \text{ cm}$<br><b>ANCHO</b> $A \geq 200 \text{ cm}$<br><b>HUELLA</b> $h \geq 35 \text{ cm}$<br><b>CONTRAHUELLA</b> $t \leq 15 \text{ cm}$<br>Prohibido sin contrahuellas<br><b>Nº PELDAÑOS</b> mínimo -máximo $3 \leq N^\circ \leq 12$<br>Extremo libre escalón resalto $h \geq 3 \text{ cm}$<br><b>DESCANSILLO. FONDO</b> $B \geq 150 \text{ cm}$<br><b>PASAMANOS</b><br>Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados<br>Para ancho $\geq 240 \text{ cm}$ Además intermedio<br>uno a $H = 100 \pm 5 \text{ cm}$<br>otro a $H = 70 \pm 5 \text{ cm}$<br>Prolongación en los extremos $L = 45 \text{ cm}$<br><b>ALTURA LIBRE</b> bajo escalera $H \geq 220 \text{ cm}$<br>Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm<br><b>PAVIMENTO</b> Antideslizante<br><b>BANDAS</b> en borde peldaño $A = 5-10 \text{ cm}$ , antideslizantes y de textura y color diferentes | Directriz =<br><br><b>A =</b><br><b>h =</b><br><b>t =</b><br><br><b>Nº =</b><br><b>h =</b><br><b>B =</b><br><br><b>H =</b><br><b>H =</b><br><b>L =</b><br><b>H =</b><br><br><b>A =</b> |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                      | <b>SEÑALIZACIÓN</b> Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos, y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones                                                                                                                   |  |  |
| <b>RAMPAS</b><br>(Anejo II, Art.3.8) | <b>ACCESOS</b> $\varnothing \geq 180\text{cm}$<br><b>PENDIENTE</b><br>Longitudinal $P \leq 8 \%$<br>Transversal $P \leq 1,5 \%$<br><b>ANCHURA</b> $A \geq 200 \text{ cm}$<br><b>BORDILLO LATERAL</b> $H \geq 5 \text{ cm}$<br><b>LONGITUD</b> máxima sin rellano $L \leq 10\text{m}$<br><b>RELLANO INTERMEDIO.</b> Fondo $B \geq 200 \text{ cm}$<br><b>PASAMANOS:</b><br>Para cualquier ancho<br> |  |  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>SEMAFOROS</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.1)                                      | Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados.<br>h = 90-120cm<br><b>Semáforos manuales, pulsador</b> h = 90-120cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/>                                                |
| <b>TELEFONOS</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.2)                                      | <b>RESERVA</b> Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos<br>Si hay agrupación 1 / 10 o fracción.<br>En los Locutorios Un teléfono adaptado<br>(a personas con problemas de comunicación)<br><b>Cabinas y Locutorios</b> Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios<br><b>TELEFONO ACCESIBLE</b><br>Acceso frontal a su uso, espacio libre $\varnothing \geq 180\text{cm}$<br>Aparatos, diales, monederos y tarjeteros h = 90cm<br>Repisa h = 80cm Bajo libre h = 70cm<br>Baterías Teléfonos Laterales primero y último hasta el suelo                                                                                                                                                            | Nº reservas =<br><br>$\varnothing =$<br>h =<br><input type="checkbox"/> |
| <b>MAQUINAS EXPENDEDORAS</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.4)                          | Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres<br>Diales y Monederos h = 90cm<br>Recogida de billetes o productos h = 70cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                |
| <b>CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.5)        | <b>BOCAS</b> h = 90cm<br><b>CONTENEDORES</b> Fuera del itinerario peatonal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | h =<br><input type="checkbox"/>                                         |
| <b>FUENTES y BEBEDE.</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.6)                              | Aproximación a cota<br>Rejillas antideslizantes en seco y mojado $\geq 2,5\text{cm} \times 2,5\text{cm}$<br>Si el accionamiento es manual h $\leq 90\text{cm}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                |
| <b>BANCOS</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.7)                                         | Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40-50cm<br>Reposabrazos h = 20-25cm<br>Distancia máxima entre varios bancos d = 50m<br>Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/><br>d =             |
| <b>BOLARDOS</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.8)                                       | Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |
| <b>P. INFORMACION</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.9)                                 | Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV)<br>Acceso con espacio libre $\varnothing \geq 180\text{cm}$<br>Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm<br>Pantalla entre 30-40° inclinación h = 100-140cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $\varnothing =$<br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| <b>PARADA AUTOBUS MARQUESINA</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.10)                     | En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm<br>Si tiene asientos h = 40-50cm<br>Si tiene elementos transparentes:<br>2 Bandas señal colocadas a = 20cm, una a h = 90cm otra a h = 150cm<br><br>Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A =<br><input type="checkbox"/>                                         |
| <b>MOSTARDORES y VENTANILLAS</b><br>(Anejo II, Art.4.2.2.11)                     | Altura máxima h $\leq 110\text{cm}$<br>Dispondrá de un tramo de mostrador de:<br><br>L = 120cm<br>h = 80cm<br>F = 50cm<br>h = 70cm<br><br>con hueco libre inferior de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h =<br><input type="checkbox"/>                                         |
| <b>ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización</b><br>(Anejo II, Art.4.3) | La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco.<br><b>Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares</b><br>Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc d $\geq 50\text{cm}$<br><b>Luces Rojas</b> , deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente.<br><b>Itinerario peatonal garantizado</b> a $\geq 150\text{cm}$<br>Si la acera fuese menor de 150cm a = Acera<br>Elementos de andamiaje arriostrando a h $\leq 220\text{m}$ , deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario. | d =<br><br>a =                                                          |
| <b>OBSERVACIONES</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |

Fdo. EL ARQUITECTO: En Durango a 22 de enero de 2026



ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**JUSTIFICACIÓN ORDEN TMA/851/2021 de 23 de julio.**

## 1. ACCESIBILIDAD Y BARREREAS ARQUITECTÓNICAS

A continuación, se justifica el cumplimiento de la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

| CONCEPTO                                                           | PARÁMETRO                                  | CONDICIONES SEGÚN ORDEN TMA/851/2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PROYECTO DE URBANIZACIÓN |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE</b><br>(Artículo 5)               | ANCHURA LIBRE DE PASO MÍNIMA               | 1.80 m. garantizando el giro, cruce y cambio de dirección de las personas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cumple                   |
|                                                                    | ALTURA LIBRE MÍNIMA DE PASO                | 2,20 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cumple                   |
|                                                                    | RESALTES Y ESCALONES AISLADOS              | No se permiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cumple                   |
|                                                                    | PENDIENTE TRANSVERSAL MÁXIMA               | 2 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cumple                   |
|                                                                    | PENDIENTE LONGITUDINAL MÁXIMA              | 6 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cumple                   |
|                                                                    | NIVEL MÍNIMO DE ILUMINACIÓN                | 15 luxes<br>(Bilbao: 30 lux Bilbao, 0,6 uniformidad)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cumple                   |
| <b>PAVIMENTOS</b><br>(Artículo 11)                                 | PAVIMENTOS                                 | Duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, y cumplirá con la exigencia de resbaladicidad para los suelos en zonas exteriores establecida en el Documento Básico SUA, sin piezas ni elementos sueltos, asegurando su continuidad y la inexistencia de resaltes. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia.                                                                                                                                                 | Cumple                   |
| <b>REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN</b><br>(Artículo 12) | REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN | No invadirán 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.<br>Se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo los requisitos establecidos en la normativa. Los alcorques estarán protegidos preferentemente mediante material compacto drenante no deformable enrasados con el pavimento circundante, para proporcionar la máxima seguridad. | Cumple                   |
| <b>VADOS PEATONALES</b><br>(Artículo 20)                           | VADOS PEATONALES                           | Ancho mínimo del plano inclinado del vado a cota de calzada: 1.80 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cumple                   |

| CONCEPTO                                                                              | PARÁMETRO                               | CONDICIONES SEGÚN<br>ORDEN TMA/851/2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PROYECTO DE<br>URBANIZACIÓN |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                       |                                         | <p>Pendiente longitudinal máx. del 10 % para tramos hasta 2.00 m., y del 8 % para tramos hasta 3.00 m.</p> <p>Pendiente transversal máx. del 2%</p> <p>Encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada enrasado.</p> <p>Prohibición de cantos vivos.</p> <p>Superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, incorporando la señalización táctil.</p>                                                                                                                                                                                           |                             |
| <b>CONDICIONES GENERALES DE LA URBANIZACIÓN DE FRENTE DE PARCELA</b><br>(Artículo 24) | LÍMITE CON LA VÍA PÚBLICA               | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cumple                      |
| <b>PAPELERAS Y CONTENEDORES PARA DEPÓSITO Y RECOGIDA DE RESIDUOS</b><br>(Artículo 28) | PAPELERAS                               | <p>La altura de la parte inferior de la boca situada entre 0.70 y 0.90 m desde el itinerario peatonal accesible.</p> <p>Dispondrán de un espacio fijo de ubicación con acceso desde el itinerario peatonal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |
| <b>ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN</b><br>(Artículo 31)                       | ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN | <p>Se agruparán con el menor número de soportes y ubicarán junto a la banda exterior de la acera.</p> <p>Altura mínima de 2.20 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cumple                      |
| <b>ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS</b><br>(Artículo 37)                               | ENTRADAS Y SALIDAS DE VEHÍCULOS         | Ningún elemento como puertas, vados, etc. invadirá el espacio del itinerario peatonal accesible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cumple                      |
| <b>TIPOS DE PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR</b><br>(Artículo 45)                           | TIPOS DE PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR     | <p>Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía, así como proximidad a elementos para el cambio de nivel, constituido por piezas o materiales con un acabado superficial de acanaladuras rectas y paralelas, cuya altura será de 4 mm.</p> <p>Pavimento táctil indicador de advertencia, para señalar proximidad a puntos de peligro o puntos de decisión, constituido por piezas o materiales con botones sin aristas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada o funcionalmente equivalente cuya altura será de 4 mm.</p> | Cumple                      |

| CONCEPTO                                                                                       | PARÁMETRO                                                      | CONDICIONES SEGÚN<br>ORDEN TMA/851/2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PROYECTO DE<br>URBANIZACIÓN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>APLICACIONES<br/>REGULADAS DEL<br/>PAVIMENTO<br/>TÁCTIL<br/>INDICADOR<br/>(Artículo 46)</b> | APLICACIONES<br>REGULADAS DEL<br>PAVIMENTO TÁCTIL<br>INDICADOR | <p>En los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se colocará sobre el ancho de paso una franja de entre 60 y 120 cm de fondo de pavimento táctil indicador de advertencia a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada.</p> <p>Para facilitar la localización del paso peatonal se dispondrá una franja-guía de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura comprendida entre 80 y 120 cm entre la línea de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado. La franja-guía se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera, y alineada con la correspondiente franja-guía ubicada al lado opuesto de la calzada.</p> | Cumple                      |

ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.**

**PROYECTO DEL ITINERARIO QUE UNE EL NÚCLEO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA, OIBAR  
Y EL CENTRO HISTÓRICO DE BENGOLEA EN LA CARRETERA BI-3447.**

**GIZABURUAGA  
PLAN CONTROL DE CALIDAD**

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| <i>Promotor</i>           | AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA |
| <i>Autor del Proyecto</i> | JESÚS ANGEL LANDIA URIBE    |
| <i>Autor del plan</i>     | JESÚS ANGEL LANDIA URIBE    |

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

PRESUPUESTO

CONTROL DE EJECUCION (PCE)

## INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, el Decreto 209/2014 de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción, su Orden de 15 de junio de 2016 sobre el control Acústico de la Edificación y su Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales, así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSTALACIONES
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del Decreto citado.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

### - CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
- Seguridad estructural (SE).
- acciones.
- cimientos.
- acero.
- fábricas.
- madera.

### - CÓDIGO ESTRUCTURAL (CODE).

- Estructuras de hormigón.
- Estructuras de acero.
- Estructuras mixtas.

### - DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.

-Orden de 15 de junio de 2016 sobre Control Acústico de la Edificación.

-Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio.

### - NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

### - INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).

### - REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

### - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

### - REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

### - REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

### - REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

### - CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

### - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75) Y POSTERIORES ÓRDENES QUE LO DESARROLLAN. (RELLENOS Y FIRMES).

### - NORMAS UNE ARMONIZADAS Y EVALUACIONES TÉCNICAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS, EQUIPOS, SISTEMAS E INSTALACIONES RECOGIDAS EN EL PROYECTO.

### - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

## CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

### 1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

### 2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidos a juicio del proyectista.

Se recogerán las características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

### 3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

#### 3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

#### 7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

##### 7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
  - b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

### **3.1.1. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción**

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE-EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
  - en una etiqueta adherida al producto, o
  - en el embalaje del producto, o
  - en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
  - en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

### **3.1.2. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción**

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), el Institutí de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU) y Tecnalía que emite el Informe Técnico de Conformidad (TC).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

### **3.2.- Control de ejecución de la obra**

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

### **3.3.- Control de la obra terminada**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## **4. Aceptación y rechazo**

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

## **5.- Documentación del control de la obra**

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) 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; y

c) 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.

## **6.- Certificado final de obra**

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

## 7. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

|                                                                              |                                                        |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--|
| Documentación de identificación                                              | -Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                  |  |
| Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas | Productos con marcado CE                               | Documentación necesaria (Productos con norma)                                                                                                         | -Etiquetado del marcado CE                                                                                                                                                              |                                                                  |  |
|                                                                              |                                                        |                                                                                                                                                       | -Declaración de Prestaciones<br>-Certificado de constancia de las prestaciones (1/ 1+)<br>-Certificado de conformidad del control de producción (2+)<br>-Certificado de laboratorio (3) |                                                                  |  |
|                                                                              |                                                        | Otra evaluación técnica (Productos sin norma)                                                                                                         | -Evaluación Técnica Europea ETE                                                                                                                                                         |                                                                  |  |
|                                                                              | Productos con norma y con distintivo de calidad        |                                                                                                                                                       | -Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad                                                                                                                        |                                                                  |  |
|                                                                              | Productos sin marcado CE                               | -Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)<br>( Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto) |                                                                                                                                                                                         |                                                                  |  |
|                                                                              |                                                        | Productos con norma y con distintivo de calidad                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         | -Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad |  |
|                                                                              |                                                        | Productos sin norma                                                                                                                                   | Evaluación técnica de la idoneidad mediante:                                                                                                                                            | -Documento de Idoneidad técnica DIT                              |  |
| -Documento de adecuación al uso DAU                                          |                                                        |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                  |  |
|                                                                              |                                                        |                                                                                                                                                       | -Informe técnico de conformidad TC                                                                                                                                                      |                                                                  |  |
| Otros documentos                                                             | -Certificados de ensayos realizados por un laboratorio |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |                                                                  |  |

(\*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

### CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA S/ CÓDIGO ESTRUCTURAL

Según se indica en el Código Estructural para el caso de las estructuras de hormigón, acero y mixtas, en su Artículo 22, Control de la conformidad de los procesos de ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por este Código, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en este Código.

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

- la comprobación del control de producción del constructor, y
- la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.
- programación del control de ejecución.

#### a) Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del constructor.

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto.

El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la dirección facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en el Código. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol.

El programa de autocontrol deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución, la relación de suministradores y suministros, el sistema de almacenamiento de acopios y el seguimiento de unidades de obra según el nivel de trazabilidad establecido. Una vez finalizada la obra, dichos registros se incorporará a la documentación final de la misma.

#### **b) Control de la ejecución mediante inspección de los procesos.**

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarios, según lo especificado en proyecto, lo establecido por este Código o lo ordenado por la propia dirección facultativa. Para ello, la dirección facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el apartado 17.2.2.

En su caso, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

#### **c) Programación del control de ejecución.**

La programación del autocontrol de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

- niveles de control y clases de ejecución
- lotes de ejecución,
- unidades de inspección,
- frecuencias de comprobación.

Niveles de control de la ejecución.

A los efectos de este Código, se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal (conforme al Artículo 14)

b) Control de ejecución a nivel intenso (conforme al Artículo 14)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada conforme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

Documentación generada para la comprobación de la conformidad.

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en este Código, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles establecidos en el Artículo 14.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por este Código deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada. Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

### **ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR**

Previo al inicio de las obras, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor o promotora contratará, directamente y con independencia del constructor o constructora, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar de este o la parte que les afecte.

Previo al inicio de la obra los laboratorios entregarán obligatoriamente a la Dirección Facultativa la Declaración Responsable que les habilita para el ejercicio de las actividades cuyo alcance se corresponderá con la relación de los ensayos y pruebas previstos en el Plan de Control de Calidad.

De forma facultativa y de acuerdo con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el control de calidad en la construcción, se podrá solicitar igualmente el certificado de auditoría externa anual, el certificado de participación en ensayos interlaboratorio u otras acreditaciones de que disponga, de forma que se justifique la implantación de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

**Productos, equipos, sistemas e instalaciones objeto de control**

|                            |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| 1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN | 1.1. HORMIGÓN                             |
|                            | 1.2. FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA |
| 2. FIRMES Y PAVIMENTOS     | 2.1. SUBBASES GRANULARES                  |
|                            | 2.2. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE      |
|                            | 2.3. BORDILLOS Y PIEZAS ESPECIALES        |

|     |                         |          |
|-----|-------------------------|----------|
| PCC | ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN | HORMIGÓN |
|-----|-------------------------|----------|

|      |                           |
|------|---------------------------|
| OBRA | TRAZADO ACERA GIZABURUAGA |
|------|---------------------------|

#### Identificación del Producto

| Tipificación                                                 | Resistencia fck (N/mm2) | Clases de exposición   | Nivel de garantía Sin DCOR / Con DCOR / Dispersión certificada | Modalidad de control Estadístico / 100x100 / Indirecto | Amasadas por Lote |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|
| Hormigón armado fabricado de central de resistencia 35 N/mm2 | <=45                    | XC3-XC4-XD-XS-XA-XF-XM | Con DCOR                                                       | Estadístico                                            | 1                 |

#### Exigencia Documental de Control de Recepción

| PRODUCTO                                                     | Hoja de suministro | Marcado CE | Certificado de garantía | Evaluaciones técnicas | Distintivo de Calidad | Otros | Control |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------|
| Hormigón armado fabricado de central de resistencia 35 N/mm2 | Sí                 |            | Sí                      |                       | Sí                    |       | Sí      |

#### Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control y nº de series por lote

| Tipo de elemento                                                              | Tamaño máximo del LOTE de control |                       |                                                       | Nº de AMASADAS a controlar en cada lote |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|                                                                               | Volumen de hormigón               | Tiempo de hormigonado | Nº de elementos o dimensión                           | Hormigón sin DCOR (***)                 | Hormigón con DCOR (***)      |
| Cimentaciones con elementos de volumen superior a 200 m³                      | V. vertido de forma continua      | 1 semana              | 1 elemento                                            | $N \geq V/35$<br>$N \geq 3$             | $N \geq V/105$<br>$N \geq 1$ |
| Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m³        | 100 m³                            | 1 semana              |                                                       | $N \geq 3$                              | $N = 1$                      |
| Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión | 100 m³                            | 2 semanas             | 1000 m² de superficie construida.<br>2 plantas (**).  | $N \geq 3$                              | $N = 1$                      |
| Pilares y muros portantes de edificación                                      | 100 m³                            | 2 semanas             | 500 m² de superficie construida (*)<br>2 plantas (**) | $N \geq 3$                              | $N = 1$                      |

(\*) En el caso de que el nº de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m² se podrá elevar a 1000 m²,  
(\*\*) En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas.  
(\*\*\*) Lote ejecutado con hormigón de resistencia  $f_{ck} \geq 50$  N/mm²:  $N \geq 6$  (sin DCOR) y  $N \geq 2$  (con DCOR).

Hormigón con **DCOR**: se aumenta el tamaño del lote x 5 (En el caso de semanas → máximo de 6). // Hormigón con **Dispersión certificada**: se aumenta el tamaño del lote x 2.

#### Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref | HORMIGÓN CON DISTINTIVO                                                                                                                                                                                                                       | Normativa de aplicación | Frecuencia prescriptiva                                             | Frecuencia facultativa |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 2   | Toma de muestra de hormigón fresco, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado y rotura a compresión. UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12390-2/09, UNE-EN 12390-2/09/1M/15, UNE-EN 12390-3/09 Y UNE-EN 12390-3/09/AC/11. (Con DCOR) | SE + CODE               | 1 ensayo/amasada<br>N>=1<br>N>=2<br>N>=V/105N>=1<br>N>=V/105N>=2    |                        |
| 3   | Medida de la consistencia del hormigón fresco mediante el ensayo de asentamiento. UNE-EN 12350-2/09.                                                                                                                                          | SE + CODE               | 4 ensayos/jornada de hormigonado                                    |                        |
| 4   | Ensayo de escurrimiento o extensión de flujo de hormigón autocompactante. UNE-EN 12350-8/11.                                                                                                                                                  | SE + CODE               | 1 + más 1/6 meses de suministro<br>4 ensayos/jornada de hormigonado |                        |

#### Control de Recepción Lotes. y Ensayos / Pruebas. RESISTENCIA

| Tipificación HORMIGÓN                                        | Unidad de Obra | Volumen (m3) | Tiempo (semanas) | Superficie (m2) | Nº de elementos / Plantas | Nº Lotes | Nº de ensayos |   |
|--------------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------------|-----------------|---------------------------|----------|---------------|---|
|                                                              |                |              |                  |                 |                           |          | 2             | 3 |
| Hormigón armado fabricado de central de resistencia 35 N/mm2 | Armado         |              |                  | 648             | 1                         | 1        | 1             | 1 |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS                                      |                |              |                  |                 |                           |          | 1             | 1 |

#### Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas. DURABILIDAD

|                         |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |  |  |  |
|                         |  |  |  |
|                         |  |  |  |

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

### CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

#### HORMIGÓN CON DISTINTIVO

##### Hormigón armado fabricado de central de resistencia 35 N/mm2

Hoja de suministro

Certificado del registro industrial para central de hormigón preparado

Certificado distintivo de calidad

Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

Certificado final de suministro

|     |                         |                                      |
|-----|-------------------------|--------------------------------------|
| PCC | ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN | FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA |
|-----|-------------------------|--------------------------------------|

|      |                           |
|------|---------------------------|
| OBRA | TRAZADO ACERA GIZABURUAGA |
|------|---------------------------|

#### Identificación del Producto

| PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones | Tipo de barra Recta/enderezada | Tipo de unión Soldada/atado alambre | DCOR del acero para armaduras Si/No |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| acero corrugado B-500-S 60 kg/m3.                          | Enderezada                     | Atado alambre                       | Sí                                  |

#### Exigencia Documental de Control de Recepción

| PRODUCTO                          | Hoja de suministro | Marcado CE | Certificado de garantía | Evaluaciones técnicas | Distintivo de Calidad | Otros | Control |
|-----------------------------------|--------------------|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------|
| acero corrugado B-500-S 60 kg/m3. | Sí                 |            | Sí                      |                       |                       | Sí    | Sí      |

#### Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref | FERRALLA                                                                               | Normativa de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1   | Ensayo de tracción de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.                     | SE + CODE               | 2ensayos/25t            |                        |
| 2   | Alargamiento en rotura de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.                 | SE + CODE               | 2ensayos/25t            |                        |
| 3   | Alargamiento bajo carga máxima de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.         | SE + CODE               | 2ensayos/25t            |                        |
| 4   | Determinación de las características geométricas del corrugado. UNE-EN ISO 15630-1/11. | SE + CODE               | 2ensayos/25t/Ø          |                        |
| 5   | Determinación de la altura de las corrugas. UNE-EN ISO 15630-1/11.                     | SE + CODE               | 2ensayos/25t/Ø          |                        |
| 6   | Ensayo de doblado simple. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                       | SE + CODE               | 2ensayos/25t            |                        |

#### Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| FERRALLA                          | Medición | Nº Lotes | Ref. Ensayos |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|----------|----------|--------------|---|---|---|---|---|
|                                   |          |          | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| acero corrugado B-500-S 60 kg/m3. | Ref#1:1  | 1        | 2            | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS           |          |          | 2            | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

#### CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

##### FERRALLA

##### acero corrugado B-500-S 60 kg/m3.

Hoja de suministro

Declaración responsable del fabricante

Certificado homologación de adherencia (antigüedad < 36 meses) si se contempla en proyecto

Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

Certificado final de suministro

|     |                     |                     |
|-----|---------------------|---------------------|
| PCC | FIRMES Y PAVIMENTOS | SUBBASES GRANULARES |
|-----|---------------------|---------------------|

|      |                           |
|------|---------------------------|
| OBRA | TRAZADO ACERA GIZABURUAGA |
|------|---------------------------|

Identificación del Producto

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones |
| zahorra artificial Z-2                                     |

Exigencia Documental de Control de Recepción

| PRODUCTO               | Hoja de suministro | Marcado CE | Certificado de garantía | Evaluaciones técnicas | Distintivo de Calidad | Otros | Control |
|------------------------|--------------------|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------|
| zahorra artificial Z-2 | Sí                 | Sí         | No                      |                       |                       | Sí    | Sí      |

Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref | ZAHORRA                                                                                                                                                                               | Normativa de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1   | Análisis granulométrico de zahorras, todouno, suelo cemento o grava cemento. UNE-EN 933-1/12.                                                                                         | PG-3                    |                         | 1/1000m3               |
| 2   | Determinación de los límites de Atterberg. UNE-EN ISO 17892-12/19.                                                                                                                    | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 3   | Determinación coeficiente de limpieza. UNE-EN 13043/03+AC/04.                                                                                                                         | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 4   | Ensayo de apisonado Próctor Modificado. UNE 103501/94.                                                                                                                                | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 5   | Determinación del equivalente de arena. UNE-EN 933-8/12+A1/15+1ª MODIFICACION/16.                                                                                                     | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 6   | Determinación de la resistencia a la fragmentación. Coeficiente de Los Ángeles. UNE-EN 1097-2/21                                                                                      | PG-3                    |                         | 1/20000m3              |
| 7   | Índice de lajas. UNE-EN 933-3/12.                                                                                                                                                     | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 8   | Proporción del árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo. UNE-EN 933-5/23.                                                                                  | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 9   | Determinación "in situ" de la densidad y de la humedad por métodos nucleares. UNE 103900/13. Euros por unidad de ensayo. (Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo). | PG-3                    |                         | 7/3500m2               |
| 10  | Ensayo de carga con placa. Placa de 300 mm de diámetro (Sin incluir camión). UNE 103808/06                                                                                            | PG-3                    |                         | 1/3500m2               |
| 11  | Índice de azul de metileno, MB. UNE-EN 933-9/10 +A1/13.                                                                                                                               | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 12  | Determinación del contenido en humus de un suelo. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13.                                                                                                           | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 13  | Determinación del coeficiente de forma. UNE-EN 933-4/08.                                                                                                                              | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |
| 14  | Determinación de compuestos de azufre. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13.                                                                                                                      | PG-3                    |                         | 1/5000m3               |

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| ZAHORRA                 | Medición                          | Nº Lotes | Ref. Ensayos |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|-------------------------|-----------------------------------|----------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|                         |                                   |          | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| zahorra artificial Z-2  | Ref#1:191<br>Ref#4:1<br>Ref#9:648 | 1        | 1            |   |   | 1 |   |   |   |   | 7 |    |    |    |    |    |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS |                                   |          | 1            |   |   | 1 |   |   |   |   | 7 |    |    |    |    |    |

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

**CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES**  
**ZAHORRA**

**zahorra artificial Z-2**

Hoja de suministro

Etiquetado CE

Declaración de prestaciones

Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

|     |                     |                                 |
|-----|---------------------|---------------------------------|
| PCC | FIRMES Y PAVIMENTOS | MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE |
|-----|---------------------|---------------------------------|

|      |                           |
|------|---------------------------|
| OBRA | TRAZADO ACERA GIZABURUAGA |
|------|---------------------------|

#### Identificación del Producto

| PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones                 |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Pavimento bituminoso AC22 base G realizada en caliente de 10 cm. de espeso |

#### Exigencia Documental de Control de Recepción

| PRODUCTO                                                                   | Hoja de suministro | Marcado CE | Certificado de garantía | Evaluaciones técnicas | Distintivo de Calidad | Otros | Control |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------|
| Pavimento bituminoso AC22 base G realizada en caliente de 10 cm. de espeso | Sí                 | Sí         |                         | No                    | Sí                    |       | Sí      |

#### Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref | MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE                                                                                                                                                     | Normativa de aplicación | Frecuencia prescriptiva | Frecuencia facultativa |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1   | Toma de muestras de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-27/01 y UNE-EN 12697-13/18.                                                                                                 | PG-3                    |                         | 1/3500m2               |
| 2   | Determinación de la densidad máxima, densidad aparente y cálculo de contenido de huecos de una mezcla bituminosa. UNE-EN 12697-5/10+AC/12, UNE-EN 12697-6/20 y UNE-EN 12697-8/20. | PG-3                    |                         | 1/3500m2               |
| 3   | Granulometría de los áridos extraídos en mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-2/15+A1/22.                                                                                            | PG-3                    |                         | 1/3500m2               |
| 4   | Contenido de ligante soluble en mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-1/22.                                                                                                           | PG-3                    |                         | 1/3500m2               |
| 5   | Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa mediante el método de tracción indirecta. UNE-EN 12697-12/09.                                       | PG-3                    |                         | 1/3500m2               |
| 6   | Extracción probeta testigo en mezcla bituminosa con Ø 100 mm (precio por capa). UNE-EN 12697-27/18.                                                                               | PG-3                    |                         | 3/3500m2               |
| 7   | Determinación del espesor, densidad aparente y % de compactación de testigos de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-6/22 y UNE-EN 12697-36/23.                                      | PG-3                    |                         | 3/3500m2               |
| 8   | Evaluación de la adherencia entre capas de firme mediante ensayo de corte. UNE-EN 12697-48/22.                                                                                    | PG-3                    |                         | 3/3500m2               |
| 9   | Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método del círculo de arena. UNE-EN 13036-1/10.                                               | PG-3                    |                         | 3/3500m2               |
| 10  | Determinación de la resistencia al deslizamiento/derrape mediante el péndulo de TRRL (por punto). UNE-EN 13036-4/12.                                                              | PG-3                    |                         | 3/3500m2               |
| 11  | Índice de regularidad internacional (IRI) en pavimentos de carreteras (€/jornada). NLT-330/98.                                                                                    | PG-3                    |                         | 1/Hm                   |
| 12  | Determinación de la pérdida de partículas de las mezclas bituminosas (Drenantes). UNE-EN 12697-17/18.                                                                             | PG-3                    |                         | 1 ensayo/tipo          |
| 13  | Ensayo de rodadura para la determinación de la resistencia a deformaciones plásticas. UNE-EN 12697-22/22.                                                                         | PG-3                    |                         | 1 ensayo/tipo          |
| 14  | Determinación de la dotación del betún residual de una emulsión bituminosa (basado en artículos 530, 531 y 532 del PG-3).                                                         | PG-3                    |                         | 1 ensayo/tipo          |

#### Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE                                              | Medición | Nº Lotes | Ref. Ensayos |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|                                                                            |          |          | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Pavimento bituminoso AC22 base G realizada en caliente de 10 cm. de espeso |          |          |              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS                                                    |          |          |              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

## CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

### MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

#### **Pavimento bituminoso AC22 base G realizada en caliente de 10 cm. de espeso**

Hoja de suministro

Etiquetado CE

Certificado distintivo de calidad

Declaración de prestaciones

Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio

|     |                     |                               |
|-----|---------------------|-------------------------------|
| PCC | FIRMES Y PAVIMENTOS | BORDILLOS Y PIEZAS ESPECIALES |
|-----|---------------------|-------------------------------|

|      |                           |
|------|---------------------------|
| OBRA | TRAZADO ACERA GIZABURUAGA |
|------|---------------------------|

#### Identificación del Producto

| PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones              |
|-------------------------------------------------------------------------|
| Bordillo prefabricado de hormigón                                       |
| Rígola de hormigón de 30x30cm de hormigón HM-20                         |
| Cuneta de sección triangular de 80 cm de anchura y 33 cm de profundidad |

#### Exigencia Documental de Control de Recepción

| PRODUCTO                                                                | Hoja de suministro | Marcado CE | Certificado de garantía | Evaluaciones técnicas | Distintivo de Calidad | Otros | Control |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|---------|
| Bordillo prefabricado de hormigón                                       |                    | No         | Sí                      | No                    | Sí                    |       | Sí      |
| Rígola de hormigón de 30x30cm de hormigón HM-20                         | Sí                 | No         | Sí                      | No                    | Sí                    |       | Sí      |
| Cuneta de sección triangular de 80 cm de anchura y 33 cm de profundidad | Sí                 |            |                         | Sí                    | No                    |       | Sí      |

#### Relación de Ensayos / Pruebas

| Ref | BORDILLOS Y PIEZAS ESPECIALES                                                | Normativa de aplicación  | Frecuencia prescriptiva                     | Frecuencia facultativa |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 1   | Determinación de dimensiones y tolerancias. UNE-EN 336/14                    | UNE-EN 336/14            | 1 Cadalote (mín. 1 muestra cada 500 piezas) |                        |
| 2   | Determinación de la resistencia a flexión. UNE-EN 13279-2/14                 | UNE-EN 13279-2/14        | ensayo por lote cada 1000-2000 piezas       |                        |
| 3   | Resistencia al desgaste. UNE-EN 14157/18 (Baldosa) UNE-EN 1342/13 (Adoquín). | UNE-EN 1342/13 (Adoquín) | 1 ensayo por lote                           |                        |
| 4   | Absorción de agua y porosidad. UNE-EN 1936/07.                               | UNE-EN 1936/07.          | ensayo por lote                             |                        |
| 5   | Ensayo de heladicidad. UNE-EN 772-18/11.                                     | UNE-EN 772-18/11.        | Ensayo inicial de tipo y luego anual        |                        |

#### Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

| BORDILLOS Y PIEZAS ESPECIALES                                           | Medición | Nº Lotes | Ref. Ensayos |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--------------|---|---|---|---|
|                                                                         |          |          | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Bordillo prefabricado de hormigón                                       |          |          |              |   |   |   |   |
| Rígola de hormigón de 30x30cm de hormigón HM-20                         |          |          |              |   |   |   |   |
| Cuneta de sección triangular de 80 cm de anchura y 33 cm de profundidad |          |          |              |   |   |   |   |
| TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS                                                 |          |          |              |   |   |   |   |

|                |
|----------------|
| Observaciones: |
|----------------|

# CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

|      |                           |  |
|------|---------------------------|--|
| PCC  | PRESUPUESTO               |  |
| OBRA | TRAZADO ACERA GIZABURUAGA |  |

## CAPÍTULOS

### ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

| Ensayo                                                                                                                                                                                                                                        | Sistema constructivo    | Nº de ensayos | Precio | Total |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------|-------|
| Toma de muestra de hormigón fresco, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado y rotura a compresión. UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12390-2/09, UNE-EN 12390-2/09/1M/15, UNE-EN 12390-3/09 Y UNE-EN 12390-3/09/AC/11. (Con DCOR) | HORMIGÓN CON DISTINTIVO | 1             | 150    | 150   |
| Medida de la consistencia del hormigón fresco mediante el ensayo de asentamiento. UNE-EN 12350-2/09.                                                                                                                                          | HORMIGÓN CON DISTINTIVO | 1             | 45     | 45    |
| Ensayo de tracción de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                                                                                                                                                            | FERRALLA                | 2             | 50     | 100   |
| Alargamiento en rotura de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                                                                                                                                                        | FERRALLA                | 2             | 15     | 30    |
| Alargamiento bajo carga máxima de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                                                                                                                                                | FERRALLA                | 2             | 15     | 30    |
| Determinación de las características geométricas del corrugado. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                                                                                                                                        | FERRALLA                | 2             | 50     | 100   |
| Determinación de la altura de las corrugas. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                                                                                                                                                            | FERRALLA                | 2             | 30     | 60    |
| Ensayo de doblado simple. UNE-EN ISO 15630-1/11.                                                                                                                                                                                              | FERRALLA                | 2             | 30     | 60    |

### FIRMES Y PAVIMENTOS

| Ensayo                                                                                                                                                                                | Sistema constructivo | Nº de ensayos | Precio | Total |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--------|-------|
| Análisis granulométrico de zahorras, todo uno, suelo cemento o grava cemento. UNE-EN 933-1/12.                                                                                        | ZAHORRA              | 1             | 75     | 75    |
| Ensayo de apisonado Próctor Modificado. UNE 103501/94.                                                                                                                                | ZAHORRA              | 1             | 140    | 140   |
| Determinación "in situ" de la densidad y de la humedad por métodos nucleares. UNE 103900/13. Euros por unidad de ensayo. (Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo). | ZAHORRA              | 7             | 50     | 350   |

## RESUMEN CAPÍTULOS

| CAPÍTULO                       | Total   |
|--------------------------------|---------|
| ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN        | 575 €   |
| FIRMES Y PAVIMENTOS            | 565 €   |
|                                |         |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL | 1.140 € |

En la elaboración de este Plan de Control de Calidad se han tenido en cuenta los requisitos y especificaciones indicados en el proyecto constructivo para los distintos productos, equipos, sistemas constructivos e instalaciones objeto de control.

Su identificación, el alcance del control documental, la cuantificación de lotes, ensayos y pruebas de servicio a realizar, así como las unidades de obra a inspeccionar, se han planificado de acuerdo con el contenido de dicho proyecto, pudiéndose modificar al comienzo de la ejecución de la obra.

Por indicación de la dirección facultativa o según lo recogido en el Programa de Control de Calidad preparado al inicio de la obra, en su caso, de acuerdo con el Plan de Control de Calidad del proyecto, se podrá ajustar el alcance del control de calidad a las condiciones reales de la obra.

En Durango, a 22 de enero de 2026

El arquitecto



ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGÜEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**

## **1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO**

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- 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 lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- 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.
- 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.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **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.

Los datos informativos de la obra son:

|                                   |                                                                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proyecto:                         | <b>ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLIGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA, OIBAR Y EL NUCLEO HISTORICO DE BENGOLEA</b> |
| Dirección de la obra:             | <b>BA EGUEN 002, 48289</b>                                                                                                     |
| Localidad:                        | <b>GIZABURUAGA</b>                                                                                                             |
| Provincia:                        | <b>BIZKAIA</b>                                                                                                                 |
| Promotor:                         | <b>AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA</b>                                                                                             |
| N.I.F. del promotor:              | <b>P4805600F</b>                                                                                                               |
| Técnico redactor de este Estudio: | <b>JESÚS ÁNGEL LANDIA URIBE</b>                                                                                                |
| Titulación o cargo redactor:      | <b>ARQUITECTO</b>                                                                                                              |
| Fecha de comienzo de la obra:     | <b>A DETERMINAR</b>                                                                                                            |

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

## **2 DEFINICIONES**

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos

inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes, así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente:** toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** 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 de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

### **3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

#### **Prevención en Tareas de Derribo**

- La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización y tras ellos los que se valoricen.

#### **Prevención en la Adquisición de Materiales**

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.
- Prevención en la Puesta en Obra
- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

#### **Prevención en el Almacenamiento en Obra**

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### 4 CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos. Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, 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.

| Código LER     | Descripción del Residuo                                                                                                                                                                    | Cantidad Peso     | m3 Volumen Aparente |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 080111         | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.                                                                                            | 5,05 Kg           | 0,01                |
| 130111         | Aceites hidráulicos sintéticos.                                                                                                                                                            | 3,75 Kg           | 0,01                |
| 150202         | Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. | 1,04 Kg           | 0,00                |
| 170101         | Hormigón, morteros y derivados.                                                                                                                                                            | 3,86 Tn           | 2,63                |
| 170107         | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.                                                                         | 0,84 Tn           | 0,72                |
| 170203         | Plástico.                                                                                                                                                                                  | 0,21 Tn           | 1,72                |
| 170302         | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.                                                                                                                  | 6,97 Tn           | 6,97                |
| 170407         | Metales mezclados.                                                                                                                                                                         | 0,48 Tn           | 0,25                |
| 170504         | Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.                                                                                                                     | 1054,00 Tn        | 790,50              |
| 200101         | Papel y cartón.                                                                                                                                                                            | 0,34 Tn           | 0,82                |
| <b>Total :</b> |                                                                                                                                                                                            | <b>1066,72 Tn</b> | <b>803,63</b>       |

#### 5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

| Código LER     | Descripción del Residuo                                                                                                                                                                                                      | Cantidad Peso     | m3 Volumen Aparente |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 080111         | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.<br>Opción de separación: Separado                                                                                            | 5,05 Kg           | 0,01                |
| 130111         | Aceites hidráulicos sintéticos.<br>Opción de separación: Separado                                                                                                                                                            | 3,75 Kg           | 0,01                |
| 150202         | Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.<br>Opción de separación: Separado | 1,04 Kg           | 0,00                |
| 170101         | Hormigón, morteros y derivados.<br>Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)                                                                                                                               | 3,86 Tn           | 2,63                |
| 170107         | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.<br>Opción de separación: Residuos inertes                                                                 | 0,84 Tn           | 0,72                |
| 170203         | Plástico.<br>Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)                                                                                                                                                     | 0,21 Tn           | 1,72                |
| 170302         | Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.<br>Opción de separación: Residuos inertes                                                                                                          | 6,97 Tn           | 6,97                |
| 170407         | Metales mezclados.<br>Opción de separación: Residuos metálicos                                                                                                                                                               | 0,48 Tn           | 0,25                |
| 170504         | Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.<br>Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)                                                                                          | 1054,00 Tn        | 790,50              |
| 200101         | Papel y cartón.<br>Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)                                                                                                                                               | 0,34 Tn           | 0,82                |
| <b>Total :</b> |                                                                                                                                                                                                                              | <b>1066,72 Tn</b> | <b>803,63</b>       |

## **6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA**

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21° y 55° o menores de 21° para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

## **7 DESTINO FINAL**

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

| <b>Código LER</b> | <b>Descripción del Residuo</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cantidad Peso</b> | <b>m3 Volumen Aparente</b> |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| 080111            | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                            | 5,05 Kg              | 0,01                       |
| 130111            | Aceites hidráulicos sintéticos.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                                                                                            | 3,75 Kg              | 0,01                       |
| 150202            | Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento | 1,04 Kg              | 0,00                       |
| 170101            | Hormigón, morteros y derivados.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                                                                       | 3,86 Tn              | 2,63                       |
| 170107            | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                    | 7,82 Tn              | 7,69                       |
| 170203            | Plástico.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                                                                                             | 0,21 Tn              | 1,72                       |

|                |                                                                                                            |                   |               |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 170407         | Metales mezclados.<br>Destino: Valorización Externa                                                        | 0,48 Tn           | 0,25          |
| 170504         | Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.<br>Destino: Deposición en Vertedero | 1054,00 Tn        | 790,50        |
| 200101         | Papel y cartón.<br>Destino: Valorización Externa                                                           | 0,34 Tn           | 0,82          |
| <b>Total :</b> |                                                                                                            | <b>1066,72 Tn</b> | <b>803,63</b> |

## **8 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS**

## **9 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS**

### **Obligaciones Agentes Intervinientes**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, 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 y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de 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, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

### **Gestión de Residuos**

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje,

Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

### **Separación**

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

### **Documentación**

- 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 lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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 lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 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 destinan los residuos.

#### **9.1 Normativa**

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre 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.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

## País Vasco

- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## 10 PRESUPUESTO

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

| Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Cantidad  | Precio             | Subtotal   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|------------|
| 1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA<br>Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.                                            | 3,86 t    | 6,75 €             | 26,06 €    |
| 2-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT.<br>Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. | 7,82 t    | 27,87 €            | 217,94 €   |
| 3-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO<br>Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.              | 1054,00 t | 4,16 €             | 4.384,64 € |
| 4-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ.<br>Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexos II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.                         | 0,48 t    | -296,00 €          | -142,08 €  |
| 5-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA<br>Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12,72 t   | 1,60 €             | 20,35 €    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | Total Presupuesto: | 4.506,91 € |

Durango, a 22 de enero de 2026.



El arquitecto.

ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**PRESUPUESTO DE URBANIZACIÓN.**

## PRESUPUESTO ACERA GIZABURUAGA

### 1.[C 1#] 01 ACTUACIONES PREVIAS

1.605,39 €

#### 1.1[IP0101] ud Levante de elementos de mobiliario urbano (banco, papelera, jardinera, alcorque, etc.)

Levante de elementos de mobiliario urbano (barreras new jersey, banco, papelera, jardinera, alcorque, barreras hormigón prefabricado New Jersey, etc.) con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada a acopio en obra o a depósitos municipales y posterior recolocación. Medida la unidad ejecutada.

|                            | Uds. | Largo    | Ancho   | Alto | Parciales |
|----------------------------|------|----------|---------|------|-----------|
| buzones cruce              | 2,00 |          |         |      | 2,00      |
| carteles indicativos cruce | 2,00 |          |         |      | 2,00      |
|                            |      | 4,000 ud | 82,30 € |      | 329,20 €  |

#### 1.2[IP0105] ud Desmontado/ acopio y recolocación de señal vertical

Levante de señal vertical (circulación, OTA y diversos elementos de señalización) con recuperación del material para su posterior reutilización, incluso retirada a acopio en obra o a depósitos municipales y posterior recolocación. Medida la unidad ejecutada.

|                           | Uds. | Largo    | Ancho   | Alto | Parciales |
|---------------------------|------|----------|---------|------|-----------|
| Margen sur carretera --   |      |          |         |      |           |
| cartel resalto/30         | 1,00 |          |         |      | 1,00      |
| cartel gizaburuaga        | 1,00 |          |         |      | 1,00      |
| Margen norte carretera -- |      |          |         |      |           |
| Cartel fin gizaburuaga    | 1,00 |          |         |      | 1,00      |
| Panel direccional         | 3,00 |          |         |      | 3,00      |
| Cartel cruce / 50         | 1,00 |          |         |      | 1,00      |
| Espejo                    | 1,00 |          |         |      | 1,00      |
|                           |      | 8,000 ud | 93,99 € |      | 751,92 €  |

#### 1.3[m23U01C020] m Desmontaje de valla/bionda

Desmontaje de valla, anclada a la acera o al pavimento, incluso carga sobre camión, incluido p.p. del transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008.

|                                                                | Uds. | Largo     | Ancho  | Alto | Parciales |
|----------------------------------------------------------------|------|-----------|--------|------|-----------|
| La bionda se mantiene en las zonas que la acera va en voladizo |      |           |        |      |           |
| margen sur                                                     | 1,00 | 27,00     |        |      | 27,00     |
|                                                                | 1,00 | 76,00     |        |      | 76,00     |
| TOTAL ACUMULADO...                                             |      |           |        |      | 103,00    |
|                                                                |      | 103,000 m | 5,09 € |      | 524,27 €  |

**2.[C\_2#] 02 DEMOLICIONES****20.885,91 €****2.1[DMC010] m Corte de pavimento**

Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso replanteo de las zonas a cortar, corte de pavimento y limpieza de los restos de obra. Medida la longitud realmente ejecutada

|                                           | Uds. | Largo     | Ancho  | Alto | Parciales |
|-------------------------------------------|------|-----------|--------|------|-----------|
| Margen norte - acera nueva - rigola nueva | 1,00 | 55,00     |        |      | 55,00     |
| Margen sur - acera nueva - sin recrecido  | 1,00 | 117,00    |        |      | 117,00    |
| TOTAL ACUMULADO...                        |      |           |        |      | 172,00    |
|                                           |      | 172,000 m | 3,90 € |      | 670,80 €  |

**2.2[IP0204] m2 Fresado de firme de mezcla bituminosa 6cm**

Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 6 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 y limpieza de la superficie fresada con barredora mecánica. Medido la superficie realmente fresada.

|                                   | Uds. | Largo       | Ancho  | Alto | Parciales   |
|-----------------------------------|------|-------------|--------|------|-------------|
| ZONA ASFALTADA ----               |      |             |        |      |             |
| Tramo 01                          | 1,00 | 174,00      |        |      | 174,00      |
| Tramo 02                          | 1,00 | 917,00      |        |      | 917,00      |
| Tramo 03                          | 1,00 | 481,00      |        |      | 481,00      |
| Rampa viviendas                   | 1,00 | 120,00      |        |      | 120,00      |
| Nuevo paso cebra junto Oibar      | 1,00 | 60,00       |        |      | 60,00       |
| Nuevo paso cebra junto parada bus | 1,00 | 60,00       |        |      | 60,00       |
| TOTAL ACUMULADO...                |      |             |        |      | 1812,00     |
|                                   |      | 1812,000 m2 | 8,18 € |      | 14.822,16 € |

**2.3[DMX091] m Demolición de cuneta sobre base hormigón**

Demolición de cuneta sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor

|                       | Uds. | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|-----------------------|------|-----------|---------|------|------------|
| rigola - margen norte | 1,00 | 50,00     |         |      | 50,00      |
| rigola - margen sur   | 1,00 | 118,00    |         |      | 118,00     |
| TOTAL ACUMULADO...    |      |           |         |      | 168,00     |
|                       |      | 168,000 m | 11,49 € |      | 1.930,32 € |

**2.4[URG0500004] m3 Carga mecánica sobre camión de RCD**

Carga de residuos de construcción y/o demolición, previamente apilados, con pala cargadora sobre camión dumper, incluso humedecido. Medido el volumen ejecutado.

|                                | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------------------|------|------------|--------|------|-----------|
| FRESADO SUELO --- 210 l/m2 -   | 1,00 | 1812,00    | 0,21   |      | 380,52    |
| DEMOLICION CUNETA -- 70,60 L/M | 1,00 | 168,00     | 0,07   |      | 11,76     |
| TOTAL ACUMULADO...             |      |            |        |      | 392,28    |
| + 30% esponjamiento            | 0,30 | 392,28     |        |      | 117,68    |
|                                |      | 509,960 m3 | 1,57 € |      | 800,64 €  |

**2.5[URG0510003] m3 Transporte excavación o RCD a vertedero autorizado**

Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación o RCD dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

|                                | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|--------------------------------|------|------------|--------|------|------------|
| FRESADO SUELO --- 210 l/m2 -   | 1,00 | 1812,00    | 0,21   |      | 380,52     |
| DEMOLICION CUNETA -- 70,60 L/M | 1,00 | 168,00     | 0,07   |      | 11,76      |
| TOTAL ACUMULADO...             |      |            |        |      | 392,28     |
| + 30% esponjamiento            | 0,30 | 392,28     |        |      | 117,68     |
|                                |      | 509,960 m3 | 5,22 € |      | 2.661,99 € |

**3.[C\_3#] 03 MOVIMIENTO TIERRAS****12.102,76 €****3.1[PEALR200] m2 Retirada capa vegetal c/máquina**

Retirada y acopio en la propia obra, para su posterior uso, de la capa de tierra vegetal, ejecutado mecánicamente. Estimando superficie total realizada en su medición.

|                            | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|----------------------------|------|------------|--------|------|------------|
| Acera margen sur           | 1,00 | 230,00     |        |      | 230,00     |
| Escollera + talud          | 1,00 | 115,00     | 4,00   |      | 460,00     |
| Acera margen norte + talud | 1,00 | 210,00     |        |      | 210,00     |
| TOTAL ACUMULADO...         |      |            |        |      | 900,00     |
| + incremento 10%           | 0,10 | 900,00     |        |      | 90,00      |
|                            |      | 990,000 m2 | 1,67 € |      | 1.653,30 € |

**3.2[IP0305] m³ Excavación para apertura y ensanche de caja.**

Excavación para apertura y ensanche de caja en cualquier tipo de terreno (excepto roca), con medios mecánicos, y carga a camión.

Medido el volumen realmente ejecutado sobre planos de perfiles.

|                    | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|--------------------|------|------------|--------|------|------------|
| perfil 270,70      | 1,00 | 3,00       | 37,00  |      | 111,00     |
| perfil 257,06      | 1,00 | 1,10       | 13,00  |      | 14,30      |
| perfil 245,92      | 1,00 | 1,25       | 12,00  |      | 15,00      |
| perfil 240,03      | 1,00 | 1,50       | 13,00  |      | 19,50      |
| perfil 233,26      |      |            |        |      |            |
| perfil 207,82      |      |            |        |      |            |
| perfil 196,26      |      |            |        |      |            |
| perfil 179,91      | 1,00 | 5,50       | 17,00  |      | 93,50      |
| perfil 167,20      | 1,00 | 6,00       | 13,00  |      | 78,00      |
| perfil 154,46      | 1,00 | 7,00       | 13,00  |      | 91,00      |
| perfil 146,70      | 1,00 | 5,00       | 12,00  |      | 60,00      |
| perfil 132,44      |      |            |        |      |            |
| perfil 120,89      |      |            |        |      |            |
| perfil 110,73      |      |            |        |      |            |
| perfil 96,10       |      |            |        |      |            |
| perfil 79,02       |      |            |        |      |            |
| perfil 59,15       |      |            |        |      |            |
| perfil 43,92       |      |            |        |      |            |
| perfil 28,96       |      |            |        |      |            |
| perfil 22,92       |      |            |        |      |            |
| TOTAL ACUMULADO... |      |            |        |      | 482,30     |
| + incremento 10%   | 0,10 | 482,30     |        |      | 48,23      |
|                    |      | 530,530 m³ | 7,92 € |      | 4.201,80 € |

**3.3[PEARCT300] m3 REL.+EXTEN.+COMPAC. MECÁNICO TERRAPL. C/T. EXCAV.**

Relleno, extendido mediante capas de máximo 25 cm. y compactado con tierras de la excavación en terraplenes, ejecutado mecánicamente con pala cargadora, motoniveladora y rodillo autopropulsado. Estimando volumen teórico sin esponjamiento en su medición.

|                    | Uds. | Largo     | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------|------|-----------|--------|------|-----------|
| seccion 245,92     | 1,00 | 1,50      | 7,00   |      | 10,50     |
| seccion 240,03     | 1,00 | 2,00      | 18,00  |      | 36,00     |
| TOTAL ACUMULADO... |      |           |        |      | 46,50     |
| + incremento 10%   | 0,10 | 46,50     |        |      | 4,65      |
|                    |      | 51,150 m3 | 8,25 € |      | 421,99 €  |

**3.4[IP0303] m2 Nivelación terreno EX-2 (viales) y EX-1 (peatonal/bicis)**

Trabajos de nivelación, pendienteado y compactación del terreno con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, realizado según UNE 103501, incluso refino. Medida la superficie ejecutada.

|                                       | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|---------------------------------------|------|------------|--------|------|------------|
| SUPERFICIE DE ACERAS NO VOLADAS       |      |            |        |      |            |
| ----                                  |      |            |        |      |            |
| Margen sur --                         | 1,00 | 525,00     |        |      | 525,00     |
| Margen norte --                       | 1,00 | 115,00     |        |      | 115,00     |
| Ampliación acera junto parada bus sur | 1,00 | 8,00       |        |      | 8,00       |
| ---                                   |      |            |        |      |            |
| SUBTOTAL PARCIAL...                   |      |            |        |      | 648,00     |
| + incremento 10%                      | 0,10 | 648,00     |        |      | 64,80      |
|                                       |      | 712,800 m2 | 3,15 € |      | 2.245,32 € |

**3.5[IP0302] m3 Carga mecánica sobre camión de material procedente de la excavación**

Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.

|                    | Uds.  | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------|-------|------------|--------|------|-----------|
| Excavación         | 1,00  | 530,53     |        |      | 530,53    |
| - Relleno          | -1,00 | 51,15      |        |      | -51,15    |
| TOTAL ACUMULADO... |       |            |        |      | 479,38    |
|                    |       | 479,380 m3 | 1,31 € |      | 627,99 €  |

**3.6[URG0510003\_1] m3 Transporte excavación o RCD a vertedero autorizado**

Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación o RCD dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

|                    | Uds.  | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|--------------------|-------|------------|--------|------|------------|
| Excavación         | 1,00  | 530,53     |        |      | 530,53     |
| - Relleno          | -1,00 | 51,15      |        |      | -51,15     |
| TOTAL ACUMULADO... |       |            |        |      | 479,38     |
|                    |       | 479,380 m3 | 5,22 € |      | 2.502,36 € |

**3.7[IP0306] PA Replanteo, marcación y alineación**

Partida alzada de replanteo y marcado de toda la zona a urbanizar, señalando niveles, alineaciones, trazado de curvas, etc. incluso señalización e canalizaciones existentes, estacas necesarias provisionales y definitivas y ayudas varias, atendiendo a las indicaciones de la DF para un perfecto replanteo.

| Uds. | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales |
|------|----------|----------|------|-----------|
| 1,00 |          |          |      | 1,00      |
|      | 1,000 PA | 450,00 € |      | 450,00 €  |

**4.[C\_4#] 04 ESTRUCTURA****216.165,64 €****4.1[PEEAPE200] kg PERFIL MACIZO ACERO S 275 P/ATORNILLAR**

Perfil macizo de acero laminado en caliente S 275, unión atornillada. Incluso imprimación antioxidante, pequeño material, desperdicios y medios auxiliares (canastilla...). Estimando peso teórico en su medición.

|                           | Uds.        | Largo | Ancho  | Alto  | Parciales  |
|---------------------------|-------------|-------|--------|-------|------------|
| IPE 120 - 10,4 kg/m ----- |             |       |        |       |            |
|                           | 1,00        | 64,00 | 2,00   | 10,40 | 1331,20    |
| TOTAL ACUMULADO...        |             |       |        |       | 1331,20    |
|                           | 1331,200 kg |       | 4,21 € |       | 5.604,35 € |

**4.2[PEEAL400] u PLACA APOYO S 275, 25x25x1.2 cm.**

Placa de apoyo empleado en elementos estructurales, de dimensión 25x25x1.2 cm. y fabricado en acero laminado S 275, con 4 pernos atornillados M-16, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Incluso recibido sobre mortero, pernos de anclaje, accesorios, tuercas, resina epoxy. Estimando unidad realizada en su medición.

| Uds. | Largo    | Ancho   | Alto | Parciales  |
|------|----------|---------|------|------------|
| 1,00 | 64,00    |         |      | 64,00      |
|      | 64,000 u | 36,37 € |      | 2.327,68 € |

**4.3[GI0401] m2 Prelosa PBA1 de PROERAI**

Prelosa armada maciza de celosía PBA1 de PROERAI, de hormigón prefabricado de 6cm de espesor, en forma de L, hormigón HA-25/F/20/XC4, de 200cm de anchura, fabricado en central y vertido con cubilote, acero B 500 S, con una cuantía aproximada de 4kg/m2. Incluso alambre de atar y separadores y tirantes metálicos provisionales. Incluida fabricación en central, transporte, puesta en obra y colocación, incluyendo los medios auxiliares que fueran necesarios. Medida la superficie realmente ejecutada.

|                              | Uds.       | Largo  | Ancho    | Alto | Parciales   |
|------------------------------|------------|--------|----------|------|-------------|
| Superficie en voladizo acera | 1,00       | 275,00 |          |      | 275,00      |
| TOTAL ACUMULADO...           |            |        |          |      | 275,00      |
|                              | 275,000 m2 |        | 125,00 € |      | 34.375,00 € |

**4.4[GI0402] m3 H. ARM. HA-35 TM20mm NORMAL V.BOMBA B500S/LOSA PL.**

Losa maciza de hormigón armado, horizontal, fabricado de central de resistencia 35 N/mm2. HA-35/B/20/XC4, cualquier tipo de consistencia, con tamaño de árido hasta 20 mm. y para ambientes no agresivos y normales en losas planas. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores... Incluyendo armado de acero corrugado B-500-S 100 kg/m3., vertido de hormigón con camión-bomba y vibrado. Estimando volumen teórico en su medición.

|                                   | Uds.       | Largo   | Ancho    | Alto | Parciales    |
|-----------------------------------|------------|---------|----------|------|--------------|
| LOSA ARMADA SOBRE VIAL + VOLADIZO | 1,00       | 1235,00 |          | 0,25 | 308,75       |
| TOTAL ACUMULADO...                |            |         |          |      | 308,75       |
|                                   | 308,750 m3 |         | 454,37 € |      | 140.286,74 € |

**4.5[m23U02G060] m2 Geotextil no tejido 215 g/m2**

Geotextil no tejido, compuesto por filamentos de propileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 215 g/m2. Medida la superficie ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.290,422. Geotextil con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

|                          | Uds.       | Largo | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------------|------------|-------|--------|------|-----------|
| EN TRASDOS ESCOLLERA --- |            |       |        |      |           |
|                          | 1,00       | 9,00  | 5,00   |      | 45,00     |
|                          | 1,00       | 13,00 | 5,00   |      | 65,00     |
|                          | 1,00       | 13,00 | 5,00   |      | 65,00     |
|                          | 1,00       | 9,00  | 5,00   |      | 45,00     |
| TOTAL ACUMULADO...       |            |       |        |      | 220,00    |
|                          | 220,000 m2 |       | 3,95 € |      | 869,00 €  |

#### 4.6[CCE010] m3 Cimentación de muro de escollera

Cimentación de muro de escollera, de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera y relleno de los huecos existentes entre los bloques con hormigón HM-20/P/40/X0 fabricado en central y vertido desde camión.

Incluido replanteo, preparación de la superficie de apoyo, colocación de los bloques de piedra y retirada del material sobrante.

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

|                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|----------------------------------------|------|-------|-------|------|-----------|
| p 146,70 - p 154,49 s perfil = 1,60 m2 | 1,00 | 1,60  | 9,00  |      | 14,40     |
| p 154,49 - p 167,20 s perfil = 1,60 m2 | 1,00 | 1,60  | 13,00 |      | 20,80     |
| p 167,20 - p 179,91 s perfil = 1,60 m2 | 1,00 | 1,60  | 13,00 |      | 20,80     |
| p 179,91 - p 196,26 s perfil = 1,60 m2 | 1,00 | 1,60  | 16,00 |      | 25,60     |
| TOTAL ACUMULADO...                     |      |       |       |      | 81,60     |

81,600 m3 145,93 € 11.907,89 €

#### 4.7[CCE020] m3 Cuerpo de muro de escollera

Cuerpo de muro de escollera de bloques de piedra caliza, careada, colocados con retroexcavadora sobre cadenas con pinza para escollera.

Incluido replanteo, preparación de la superficie de apoyo, colocación de los bloques de piedra, vertido del hormigón, retirada del material sobrante.

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

|                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|----------------------------------------|------|-------|-------|------|-----------|
| p 146,70 - p 154,49 s perfil = 3,60 m2 | 1,00 | 3,60  | 9,00  |      | 32,40     |
| p 154,49 - p 167,20 s perfil = 3,60 m2 | 1,00 | 3,60  | 13,00 |      | 46,80     |
| p 167,20 - p 179,91 s perfil = 4m2     | 1,00 | 4,00  | 13,00 |      | 52,00     |
| p 179,91 - p 196,26 s perfil = 3m2     | 1,00 | 3,00  | 16,00 |      | 48,00     |
| TOTAL ACUMULADO...                     |      |       |       |      | 179,20    |

179,200 m3 93,68 € 16.787,46 €

#### 4.8[GI0403] m3 Relleno trasdós zavorra

Relleno en trasdós de muro de escollera, con zavorra artificial caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501

|                          | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|--------------------------|------|-------|-------|------|-----------|
| EN TRASDOS ESCOLLERA --- |      |       |       |      |           |
|                          | 1,00 | 9,00  | 3,00  |      | 27,00     |
|                          | 1,00 | 13,00 | 3,00  |      | 39,00     |
|                          | 1,00 | 13,00 | 3,00  |      | 39,00     |
|                          | 1,00 | 9,00  | 3,00  |      | 27,00     |
| TOTAL ACUMULADO...       |      |       |       |      | 132,00    |

132,000 m3 30,36 € 4.007,52 €

**5.1[PUPFZ300] m2 FIRME ZAHORRA ARTIFICIAL Z-2 e= 30 cm.**

Afirmado de suelos realizado mediante 30 cm. de espesor de zahorra artificial Z-2. Incluso extendido superficial mediante motoniveladora, compactado mediante rodillo autopropulsado y riego. Estimando superficie teórica en su medición.

|                                       | Uds. | Largo      | Ancho   | Alto | Parciales  |
|---------------------------------------|------|------------|---------|------|------------|
| SUPERFICIE DE ACERAS ----             |      |            |         |      |            |
| Margen sur --                         | 1,00 | 525,00     |         |      | 525,00     |
| Margen norte --                       | 1,00 | 115,00     |         |      | 115,00     |
| Ampliación acera junto parada bus sur | 1,00 | 8,00       |         |      | 8,00       |
| ---                                   |      |            |         |      |            |
| SUBTOTAL PARCIAL...                   |      |            |         |      | 648,00     |
|                                       |      | 648,000 m2 | 10,23 € |      | 6.629,04 € |

**5.2[PECOESAM2B300] m2 SOLERA HA-35 V. BOMBA MALLA 15x15, D=8 mm/ e=15 cm**

Solera de 15 cm. de espesor de hormigón fabricado de central de resistencia 35 N/mm2., cualquier tipo de consistencia, con tamaño de árido hasta 20 mm., para ambientes no agresivos y normales; con malla electrosoldada de 15x 15 cm., preformado en taller mediante acero corrugado B-500-T de 8 mm. de diámetro. Incluyendo vertido con camión-bomba, vibrado, cortes y alambre de atado. Estimando superficie efectiva en su medición, descontando huecos superiores a 1 m2.

|                                       | Uds. | Largo      | Ancho   | Alto | Parciales   |
|---------------------------------------|------|------------|---------|------|-------------|
| SUPERFICIE DE ACERAS ----             |      |            |         |      |             |
| Margen sur --                         | 1,00 | 525,00     |         |      | 525,00      |
| Margen norte --                       | 1,00 | 115,00     |         |      | 115,00      |
| Ampliación acera junto parada bus sur | 1,00 | 8,00       |         |      | 8,00        |
| ---                                   |      |            |         |      |             |
| SUBTOTAL PARCIAL...                   |      |            |         |      | 648,00      |
|                                       |      | 648,000 m2 | 41,69 € |      | 27.015,12 € |

**5.3[GI0502] m3 H.ARM. HA-35 TM20mm NORM. V.B. VIGA CAN. B500S/MAD**

Hormigón armado fabricado de central de resistencia 35 N/mm2., cualquier tipo de consistencia, con tamaño de árido hasta 20 mm. y para ambientes no agresivos y normales en vigas de canto. Incluyendo armado de acero corrugado B-500-S 60 kg/m3., encofrado y desencofrado de madera, vertido de hormigón con camión-bomba y vibrado. Estimando volumen teórico en su medición.

|             | Uds. | Largo     | Ancho    | Alto | Parciales   |
|-------------|------|-----------|----------|------|-------------|
| borde acera | 1,00 | 115,00    | 0,40     | 0,70 | 32,20       |
|             |      | 32,200 m3 | 665,11 € |      | 21.416,54 € |

**5.4[PECOESAM2B300\_1] m2 Base transición en vial recrecido hormigón armado**

Base de transición en zonas de vial recrecido hasta alcanzar rasante original mediante solera de espesor variable entre 5 -25 cm. de espesor de hormigón fabricado de central de resistencia 35 N/mm2., cualquier tipo de consistencia, con tamaño de árido hasta 20 mm., para ambientes no agresivos y normales; con malla electrosoldada de 15x 15 cm., preformado en taller mediante acero corrugado B-500-T de 8 mm. de diámetro. Incluyendo vertido con camión-bomba, vibrado, cortes y alambre de atado. Estimando superficie efectiva en su medición, descontando huecos superiores a 1 m2.

|                    | Uds. | Largo      | Ancho   | Alto | Parciales   |
|--------------------|------|------------|---------|------|-------------|
| Tramo 01           | 1,00 | 175,00     |         |      | 175,00      |
| Tramo 03           | 1,00 | 480,00     |         |      | 480,00      |
| TOTAL ACUMULADO... |      |            |         |      | 655,00      |
|                    |      | 655,000 m2 | 48,79 € |      | 31.957,45 € |

**5.5[IUD010] m Cuneta de hormigón in situ 80cm anchura**

Cuneta de sección triangular de 80 cm de anchura y 33 cm de profundidad, revestida con una capa de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor. Medida la longitud realmente ejecutada.

|                                           | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|-------------------------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| Margen norte hasta cruce                  | 1,00 | 163,00 |       |      | 163,00    |
| Margen norte desde cruce                  | 1,00 | 29,00  |       |      | 29,00     |
| Desvío cuneta en acera nueva margen norte | 1,00 | 56,00  |       |      | 56,00     |
| TOTAL ACUMULADO...                        |      |        |       |      | 248,00    |

248,000 m 56,14 € 13.922,72 €

**5.6[URV0401001N] m Rígola de hormigón de 30x30cm**

Rígola de hormigón de 30x30cm de hormigón HM-20, incluso encofrado, desencofrado, formación de "V" y acabado fratasado de la superficie con mortero de cemento M-5. Medida la longitud ejecutada.

|                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|-----------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| RIGOLA DONDE HAY ACERA ---- |      |        |       |      |           |
| Acera margen sur            | 1,00 | 262,00 |       |      | 262,00    |
| Acera margen norte          | 1,00 | 56,00  |       |      | 56,00     |
| Acera en parada bus sur     | 1,00 | 8,00   |       |      | 8,00      |
| TOTAL ACUMULADO...          |      |        |       |      | 326,00    |

326,000 m 35,65 € 11.621,90 €

**5.7[m23U06A010] m BORDILLO PREFABRICADO TIPO I COLOCACIÓN MANUAL**

Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo I de las normas municipales de 20 x 30 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera o refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

|                                       | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|---------------------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| Acera margen sur -                    | 1,00 | 120,00 |       |      | 120,00    |
| Acera margen norte -                  | 1,00 | 55,00  |       |      | 55,00     |
| Ampliación acera parada autobus sur - | 1,00 | 8,00   |       |      | 8,00      |
| TOTAL ACUMULADO...                    |      |        |       |      | 183,00    |

183,000 m 14,42 € 2.638,86 €

**5.8[URV0301001] m2 Riego de adherencia de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1**

Suministro y aplicación de riego de adherencia de 1kg/m2 con emulsión asfáltica tipo ECR-1, incluso limpieza previa de la superficie y protección de elementos ajenos. Medida la superficie ejecutada.

|                    | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|--------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| Tramo 01 --        | 1,00 | 175,00 |       |      | 175,00    |
| Tramo 02 --        | 1,00 | 917,00 |       |      | 917,00    |
| Tramo 03 --        | 1,00 | 480,00 |       |      | 480,00    |
| Rampa -            | 1,00 | 120,00 |       |      | 120,00    |
| Pasos cebra        | 2,00 | 60,00  |       |      | 120,00    |
| TOTAL ACUMULADO... |      |        |       |      | 1812,00   |

1812,000 m2 0,49 € 887,88 €

**5.9[IP1204] m2 Aglomerado asfáltico en caliente AC32 base G capa base e=10cm**

Capa base de pavimento bituminoso AC22 base G realizada en caliente de 10 cm. de espesor, compuesto por áridos con un coeficiente de los Ángeles inferior o igual a 25; aplicación de betún asfáltico B 50/70 e imprimación asfáltica. Incluso transporte de material en camión, extendido mediante extendidora autopropulsada y compactado mediante rodillo.

Estimando superficie realizada en su medición.

|                    | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|--------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| Tramo 01 --        | 1,00 | 175,00 |       |      | 175,00    |
| Tramo 02 --        | 1,00 | 917,00 |       |      | 917,00    |
| Tramo 03 --        | 1,00 | 480,00 |       |      | 480,00    |
| Rampa -            | 1,00 | 120,00 |       |      | 120,00    |
| Pasos cebra        | 2,00 | 60,00  |       |      | 120,00    |
| TOTAL ACUMULADO... |      |        |       |      | 1812,00   |

1812,000 m2 22,80 € 41.313,60 €

**5.10[IP1208] m2 Aglomerado asfáltico en caliente AC16 surf ligante S capa rodadura S-12**

Capa de rodadura de pavimento bituminoso AC16 surf S realizada en caliente de 6 cm. de espesor, compuesto por áridos con un coeficiente de los Ángeles inferior o igual a 20; aplicación de betún asfáltico B 50/70 e impregnación de adherente asfáltico. Incluso transporte de material en camión, extendido mediante extendidora autopropulsada, compactado mediante rodillo y parte proporcional de pequeño material. Estimando superficie realizada en su medición.

|                    | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|--------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| Tramo 01 --        | 1,00 | 175,00 |       |      | 175,00    |
| Tramo 02 --        | 1,00 | 917,00 |       |      | 917,00    |
| Tramo 03 --        | 1,00 | 480,00 |       |      | 480,00    |
| Rampa -            | 1,00 | 120,00 |       |      | 120,00    |
| Pasos cebra        | 2,00 | 60,00  |       |      | 120,00    |
| TOTAL ACUMULADO... |      |        |       |      | 1812,00   |

1812,000 m2 16,90 € 30.622,80 €

**5.11[IP1208\_1] m2 Paso elevado aglomerado asfáltico en caliente AC16 surf ligante S capa rodadura S-12**

Pasos de cebra elevados formados por pavimento bituminoso AC16 surf S realizada en caliente de 14 cm. de espesor, compuesto por áridos con un coeficiente de los Ángeles inferior o igual a 20; aplicación de betún asfáltico B 50/70 e impregnación de adherente asfáltico. Incluso transporte de material en camión, extendido mediante extendidora autopropulsada, compactado mediante rodillo y parte proporcional de pequeño material. Estimando superficie realizada en su medición.

|               | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|---------------|------|-------|-------|------|-----------|
| Paso de cebra | 2,00 | 60,00 |       |      | 120,00    |

120,000 m2 39,72 € 4.766,40 €

**5.12[PEUPMF100] m3 FORMACIÓN PENDIENTES C. HORMIGÓN CELULAR**

Formación pediente para cubiertas planas compuesto por hormigón celular, colocado con mortero de cemento M-5, incluyendo replanteo, limpieza y medios auxiliares. Estimando volumen teórico en su medición.

|                     | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|---------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| en zona en voladizo | 1,00 | 275,00 |       | 0,05 | 13,75     |

13,750 m3 190,45 € 2.618,69 €

**5.13[GI0501] m2 Pavimento continuo hormigón e=10cm**

Pavimento continuo exterior de hormigón con adición de fibras, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos silíceos y de corindón, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón.

|                                       | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|---------------------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| ACABADO DE ACERAS ----                |      |        |       |      |           |
| Margen sur --                         | 1,00 | 525,00 |       |      | 525,00    |
| Margen norte --                       | 1,00 | 115,00 |       |      | 115,00    |
| Ampliación acera junto parada bus sur | 1,00 | 8,00   |       |      | 8,00      |
| ---                                   |      |        |       |      |           |
| TOTAL ACUMULADO...                    |      |        |       |      | 648,00    |

648,000 m2 32,66 € 21.163,68 €

**6.1[GI0601] PA Adaptación de centro de mando**

Adaptación de centro de mando de alumbrado existente a nueva instalación, incluye automático de 4x25 A, diferencial 4x25A 30mA y contactor modular 25A 4NA para nuevo circuito, incluso componentes necesarios para su funcionamiento, conexionado y puesta a tierra.

Incluso adición de telegestión acordado con el Ayuntamiento, sistema de rearmado y protección contra sobretensiones, alumbrado interior propio con autonomía en caso de falta de corriente de una hora...

Medida la unidad ejecutada.

| Uds. | Largo    | Ancho      | Alto | Parciales  |
|------|----------|------------|------|------------|
| 1,00 |          |            |      | 1,00       |
|      | 1,000 PA | 1.600,00 € |      | 1.600,00 € |

**6.2[URG0401001] m3 Excavación tierra zanja medios mecánicos <2m**

Excavación de zanjas en terreno de cualquier tipo con retroexcavadora, incluso agotamiento de agua, retirada de conducciones (excepto de fibrocemento) previamente anuladas, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero).

Incluso p.p. entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo cuando sea necesario, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y cordales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación.

Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

|                    | Uds.      | Largo  | Ancho   | Alto | Parciales  |
|--------------------|-----------|--------|---------|------|------------|
| margen sur         | 1,00      | 240,00 | 0,60    | 0,30 | 43,20      |
| margen norte       | 1,00      | 60,00  | 0,60    | 0,30 | 10,80      |
| TOTAL ACUMULADO... |           |        |         |      | 54,00      |
|                    | 54,000 m3 |        | 20,13 € |      | 1.087,02 € |

**6.3[URG0500002] m3 Carga mecánica sobre camión de material procedente de la excavación**

Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.

|                    | Uds.      | Largo  | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------|-----------|--------|--------|------|-----------|
| margen sur         | 1,00      | 240,00 | 0,60   | 0,30 | 43,20     |
| margen norte       | 1,00      | 60,00  | 0,60   | 0,30 | 10,80     |
| TOTAL ACUMULADO... |           |        |        |      | 54,00     |
|                    | 54,000 m3 |        | 1,31 € |      | 70,74 €   |

**6.4[URG0510003] m3 Transporte excavación o RCD a vertedero autorizado**

Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación o RCD dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

|                    | Uds.      | Largo  | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------|-----------|--------|--------|------|-----------|
| margen sur         | 1,00      | 240,00 | 0,60   | 0,30 | 43,20     |
| margen norte       | 1,00      | 60,00  | 0,60   | 0,30 | 10,80     |
| TOTAL ACUMULADO... |           |        |        |      | 54,00     |
|                    | 54,000 m3 |        | 5,22 € |      | 281,88 €  |

**6.5[URG0700002] m3 Hormigón tipo HM-20/P/20/I para limpieza y nivelación**

Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.

|                    | Uds.      | Largo  | Ancho   | Alto | Parciales  |
|--------------------|-----------|--------|---------|------|------------|
| margen sur         | 1,00      | 240,00 | 0,40    | 0,25 | 24,00      |
| margen norte       | 1,00      | 60,00  | 0,40    | 0,25 | 6,00       |
| TOTAL ACUMULADO... |           |        |         |      | 30,00      |
|                    | 30,000 m3 |        | 93,76 € |      | 2.812,80 € |

**6.6[URI0101001] m Malla señalizadora de PVC de 300mm**

Cinta de señalización de cables subterráneos de PVC amarillo de 300mm de ancho. Medida la longitud ejecutada.

|                    | Uds. | Largo     | Ancho  | Alto | Parciales |
|--------------------|------|-----------|--------|------|-----------|
| margen sur         | 1,00 | 240,00    |        |      | 240,00    |
| margen norte       | 1,00 | 60,00     |        |      | 60,00     |
| TOTAL ACUMULADO... |      |           |        |      | 300,00    |
|                    |      | 300,000 m | 0,80 € |      | 240,00 €  |

**6.7[IP0705] m Canalización subterránea alumbrado público 2 tubos 110mm**

Canalización subterránea para red de alumbrado formado por dos tubos corrugados de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Incluso p.p. de cable guía de acero de 3mm en las canalizaciones subterráneas. Medida la longitud ejecutada.

|                    | Uds. | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|--------------------|------|-----------|---------|------|------------|
| margen sur         | 1,00 | 240,00    |         |      | 240,00     |
| margen norte       | 1,00 | 60,00     |         |      | 60,00      |
| TOTAL ACUMULADO... |      |           |         |      | 300,00     |
|                    |      | 300,000 m | 19,00 € |      | 5.700,00 € |

**6.8[IP0708] ud Cimentación para báculo H 4m 40x40x60 cm**

Dado de cimentación para columna o báculo de 4 m de altura, de dimensiones 40x40x60 cm de hormigón HM-20, incluso codo de PVC para conexión y 4 pernos de anclaje M-18 y 400mm longitud. Medida la unidad ejecutada.

|  | Uds.  | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|--|-------|-----------|---------|------|------------|
|  | 19,00 |           |         |      | 19,00      |
|  |       | 19,000 ud | 84,47 € |      | 1.604,93 € |

**6.9[IP0701] ud Columna farola PRFV H= 4 m Adhorna GU-0400-PLA**

Suministro e instalación de columna de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio PRFV de 4 metros de altura de "Adhorna" GU-0400-PLA o similar, de una sola pieza para soporte de luminarias, de altura 4 m, recta y troncocónicas, diámetro en punta 60 mm, con base PRFV medidas 260x260 mm, distancia entre pernos 200 mm fabricada según Normativa Europea UNE-EN 40-7, pigmentadas en la masa color gris, con marcado CE según norma UNE-EN 40-7. Las dimensiones de la placa de anclaje y de la tapa de registro se ajustarán a la norma UNE EN 40-2:2006. La tapa de registro estará ajustada y enrasada con la columna. Incluida placa de anclaje de PRFV y pernos de anclaje según indicaciones del fabricante. Incluye caja de fusibles, fusible, cableado interior y medios auxiliares de elevación.

Incluso p.p. de colocación de pegatina de 10x10cm identificativa en cada farola instalada, previa numeración consensuada con el Ayuntamiento de Durango.

Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.

|  | Uds.  | Largo     | Ancho    | Alto | Parciales   |
|--|-------|-----------|----------|------|-------------|
|  | 19,00 |           |          |      | 19,00       |
|  |       | 19,000 ud | 780,61 € |      | 14.831,59 € |

**6.10[IP0717] ud Luminaria Veka S Carandini 34W**

Suministro e instalación de luminaria modelo Veka S de la marca Carandini de 34 W de potencia. Totalmente conexionado y montado.

|  | Uds.  | Largo     | Ancho    | Alto | Parciales   |
|--|-------|-----------|----------|------|-------------|
|  | 19,00 |           |          |      | 19,00       |
|  |       | 19,000 ud | 923,71 € |      | 17.550,49 € |

**6.11[URI020901N] ud Pica toma tierra 1,50m x 18,3mm**

Pica toma de tierra de acero con recubrimiento de cobre de 1,50m de longitud y 18,3mm de diámetro, en todo tipo de terreno, según REBT, Incluida grapa abarcón de conexión al cable. Medida la unidad ejecutada.

|  | Uds.  | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales |
|--|-------|-----------|---------|------|-----------|
|  | 19,00 |           |         |      | 19,00     |
|  |       | 19,000 ud | 31,28 € |      | 594,32 €  |

**6.12[IFW070] ud Arqueta polipropileno**

Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 30x30x30, prefabricada de polipropileno, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, con tapa prefabricada de PVC.

| Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|-------|-------|-------|------|-----------|
| 19,00 |       |       |      | 19,00     |

19,000 ud 125,55 € 2.385,45 €

**6.13[IUP060] m Cableado para red subterránea de alumbrado público.**

Suministro y tendido de cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables cobre flexible unipolar DN-K 0,6/1 kv DE 4 (1X6) MM2, compuesto por conductores clase 5, con aislamiento EPPr cubierta de policloropreno según IEC 60502-1, no propagador de llama (UNE EN 60332 -1-2) para instalación bajo tubo en canalización existente, incluso terminales y elementos de señalización. Medida la longitud instalada.

|                    | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|--------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| margen sur         | 1,00 | 240,00 |       |      | 240,00    |
| margen norte       | 1,00 | 60,00  |       |      | 60,00     |
| TOTAL ACUMULADO... |      |        |       |      | 300,00    |

300,000 m 11,90 € 3.570,00 €

**6.14[IUP040] m Cable desnudo cobre 35 mm2**

Cable desnudo de cobre 35 mm2 según UNE 21012 como conductor aislado de tierra de alumbrado público. Incluso uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Totalmente montado, conexionado y probado. Medida la longitud realmente ejecutada.

|                    | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|--------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| margen sur         | 1,00 | 240,00 |       |      | 240,00    |
| margen norte       | 1,00 | 60,00  |       |      | 60,00     |
| TOTAL ACUMULADO... |      |        |       |      | 300,00    |

300,000 m 6,54 € 1.962,00 €

**6.15[IP0702] PA Legalización de instalaciones**

Legalización de instalación de alumbrado, mediante redacción de boletín y documentación y trámites necesarios para la puesta en marcha de la instalación.

| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|------|-------|-------|------|-----------|
| 1,00 |       |       |      | 1,00      |

1,000 PA 540,00 € 540,00 €

**6.16[IP0703] PA Prueba funcionamiento alumbrado**

Prueba de funcionamiento de alumbrado por laboratorio homologado cumpliendo el reglamento de baja tensión y que mida: caída de tensión, resistencia de la puesta a tierra, funcionamiento de diferenciales, factor de potencia, consumos y equilibrado de fases. Partida alzada.

| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|------|-------|-------|------|-----------|
| 1,00 |       |       |      | 1,00      |

1,000 PA 520,00 € 520,00 €

**6.17[IP0704] PA Revisión instalación alumbrado y OCA**

Revisión de la instalación de alumbrado realizada, así como la emisión de informe por OCA

| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|------|-------|-------|------|-----------|
| 1,00 |       |       |      | 1,00      |

1,000 PA 515,98 € 515,98 €

**6.18[URI0100002] m Tubo rojo corrugado PEAD DN=110mm**

Tubo corrugado de doble capa con superficie interior lisa de polietileno de alta densidad de diámetro nominal 110mm de color rojo, para uso enterrado según UNE-EN 50086-2-4, incluso p.p. de juntas y separadores. Incluso p.p. de cable guía de acero de 3mm en las canalizaciones subterráneas. Medida la longitud ejecutada.

|                                     | Uds. | Largo     | Ancho  | Alto | Parciales  |
|-------------------------------------|------|-----------|--------|------|------------|
| PREVISION TELECOMUNICACIONES ---- 2 |      |           |        |      |            |
| TUBOS                               |      |           |        |      |            |
| margen sur                          | 2,00 | 240,00    |        |      | 480,00     |
| TOTAL ACUMULADO...                  |      |           |        |      | 480,00     |
|                                     |      | 480,000 m | 9,50 € |      | 4.560,00 € |

**6.19[IP0801] ud Arqueta red municipal comunicaciones 40x40x60**

Arqueta de red municipal de comunicaciones, 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 acero galvanizado y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN, incluso tapa para arqueta de fundición dúctil C-250 de 40x40x8cm, o con inscripciones en bilingüe del servicio con escudo del Ayuntamiento de Durango, según EN-124, fijada con mortero de alta resistencia. Incluso relleno de la arqueta con gravilla para facilitar drenaje.

|                                                   |      |          |          |      |           |
|---------------------------------------------------|------|----------|----------|------|-----------|
| Medido el número de unidades realmente ejecutadas | Uds. | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales |
|                                                   | 5,00 |          |          |      | 5,00      |
|                                                   |      | 5,000 ud | 198,57 € |      | 992,85 €  |

**7.1[URG0401001] m3 Excavación tierra zanja medios mecánicos <2m**

Excavación de zanjas en terreno de cualquier tipo con retroexcavadora, incluso agotamiento de agua, retirada de conducciones (excepto de fibrocemento) previamente anuladas, ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes (no incluye carga ni transporte a vertedero).

Incluso p.p. entibación cuajada en zanjas y pozos de 2m de ancho como máximo cuando sea necesario, para una protección del 100% mediante paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos (50 usos) para cualquier profundidad, incluso todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibación.

Medido el volumen sobre las secciones teóricas de la excavación.

|                  | Uds. | Largo      | Ancho   | Alto | Parciales  |
|------------------|------|------------|---------|------|------------|
| Canalización 250 | 1,00 | 104,00     | 0,75    | 1,50 | 117,00     |
| Canalización 315 | 1,00 | 77,00      | 0,75    | 1,50 | 86,63      |
|                  |      | 203,630 m3 | 20,13 € |      | 4.099,07 € |

**7.2[URG0500002] m3 Carga mecánica sobre camión de material procedente de la excavación**

Carga de material procedente de la excavación, previamente apilado, con pala cargadora sobre camión dumper. Medido el volumen ejecutado.

|                  | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales |
|------------------|------|------------|--------|------|-----------|
| Canalización 250 | 1,00 | 104,00     | 0,75   | 1,50 | 117,00    |
| Canalización 315 | 1,00 | 77,00      | 0,75   | 1,50 | 86,63     |
|                  |      | 203,630 m3 | 1,31 € |      | 266,76 €  |

**7.3[URG0510003] m3 Transporte excavación o RCD a vertedero autorizado**

Transporte con camión dumper de material procedente de la excavación o RCD dentro de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga, incluso ida, descarga y vuelta (no incluye canon de vertido). Medido el volumen ejecutado.

|                  | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|------------------|------|------------|--------|------|------------|
| Canalización 250 | 1,00 | 104,00     | 0,75   | 1,50 | 117,00     |
| Canalización 315 | 1,00 | 77,00      | 0,75   | 1,50 | 86,63      |
|                  |      | 203,630 m3 | 5,22 € |      | 1.062,95 € |

**7.4[URG0700002] m3 Hormigón tipo HM-20/P/20/I para limpieza y nivelación**

Hormigón preparado tipo HM-20/P/20/I para limpieza y nivelación, incluso fabricación, suministro, p.p. de medios auxiliares, juntas y vertido. Medido el volumen ejecutado.

|                  | Uds. | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|------------------|------|-----------|---------|------|------------|
| Canalización 250 | 1,00 | 104,00    | 0,75    | 0,70 | 54,60      |
| Canalización 315 | 1,00 | 77,00     | 0,75    | 0,70 | 40,43      |
|                  |      | 95,030 m3 | 93,76 € |      | 8.910,01 € |

**7.5[URG0604005] m3 Relleno zanjas-pozos con material granular de zahorra artificial**

Relleno de zanjas y pozos con material granular de zahorra artificial ZA-20, extendido en tongadas de 30cm de espesor, compactado hasta conseguir una densidad no inferior al 95% del proctor modificado mediante equipo manual con bandeja vibrante, incluso humectación. Medida la superficie teórica por la profundidad real.

|                  | Uds. | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|------------------|------|-----------|---------|------|------------|
| Canalización 250 | 1,00 | 104,00    | 0,75    | 0,50 | 39,00      |
| Canalización 315 | 1,00 | 77,00     | 0,75    | 0,50 | 28,88      |
|                  |      | 67,880 m3 | 29,46 € |      | 1.999,74 € |

#### 7.6[PPAMECSE61UF] u Sumidero SELECTA 500 C 250 de altura fija tapa y reja articulados perfil T versión rejilla plana AFNOR

Sumidero cuadrado mixto de acera y cuneta en una sola pieza de fundición dúctil y recogida puntual canalizada SELECTA 500 de Saint-Gobain PAM o similar, para instalar sobre cunetas, arcnos, aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, formado por dos piezas (cuneta y bordillo) unidas bajo el mismo molde con reja en arcén / cuneta y registro en acera sin posibilidad de regular en altura, totalmente accesible en todo su paso libre (reja + registro) con apertura abisagrada de ambas partes en laterales opuestos y extraíbles mediante giro específico, reja específicamente diseñada con barrotes cortos y en diferente dirección para garantizar la seguridad de los peatones y vehículos, así como con una superficie antideslizante mediante muescas que garantizan una máxima absorción del agua rompiendo la posible lámina en superficie e introduciéndola al interior del sumidero, paso libre total de Ø385mm, exterior de marco 610x570mm, altura de marco fija de 205mm, superficie de absorción 9,8dm2, versión para perfil de bordillo recto en forma de "T" y sumidero de rejilla plana (sin barrote selector) que permite la entrada en la red de todo tipo de elementos por el hueco libre disponible.

|  | Uds.  | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales  |
|--|-------|----------|----------|------|------------|
|  | 15,00 |          |          |      | 15,00      |
|  |       | 15,000 u | 268,69 € |      | 4.030,35 € |

#### 7.7[URS0200003] m Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=250mm

Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 250mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.

|                                  | Uds. | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|----------------------------------|------|-----------|---------|------|------------|
| Directos del sumidero al terreno | 5,00 | 6,00      |         |      | 30,00      |
| Acera margen sur                 | 1,00 | 19,00     |         |      | 19,00      |
|                                  | 1,00 | 19,00     |         |      | 19,00      |
|                                  | 1,00 | 28,00     |         |      | 28,00      |
|                                  | 1,00 | 8,00      |         |      | 8,00       |
|                                  |      | 104,000 m | 30,00 € |      | 3.120,00 € |

#### 7.8[IP0401] m Tubería PVC lisa teja SN4(PN6) DN=315mm

Tubería de PVC de pared compacta de color teja SN4(PN6), según norma UNE 53960/1456, de diámetro exterior 315mm con unión por junta elástica, incluso nivelación y colocación. Incluso p.p. de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.

|                                      | Uds. | Largo    | Ancho   | Alto | Parciales  |
|--------------------------------------|------|----------|---------|------|------------|
| Desde acera margen sur hasta río --- |      |          |         |      |            |
| cruce                                | 1,00 | 12,00    |         |      | 12,00      |
| acera sur hasta arroyo               | 1,00 | 65,00    |         |      | 65,00      |
|                                      |      | 77,000 m | 37,36 € |      | 2.876,72 € |

#### 7.9[U08ZHB020] ud Base pozo prefabricado HA E-C D=120cm. h=0,85m.

Base de pozo de registro, constituida por una pieza prefabricada de hormigón armado, de forma prismática, de hasta 120 cm. de diámetro interior y 150 cm exterior. Con hasta 0,85m de altura interior, construido en hormigón armado HA-35 empleando cementos CEM III/A42,5/SR armadura en base con mallazo de 15\*15cm y redondo de 8mm y en los alzados redondos de 10mm cada 0,10 m, más 6 barras verticales de 6mm, formación de medias cañas interiores, junta de estanqueidad de EPDM para la unión entre módulos y conexiones de pozos a tubos con junta fabricada en caucho EPDM de 50°.-+5°Sha de puerta según norma UNE-EN 681-1. Incluso p.p. de patas, excavación incluida, incluso en roca, hormigón de limpieza, relleno posterior, terminado.

|  | Uds. | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales  |
|--|------|----------|----------|------|------------|
|  | 3,00 |          |          |      | 3,00       |
|  |      | 3,000 ud | 398,72 € |      | 1.196,16 € |

**7.10[U08ZHD165] ml Desarrollo de pozo prefabricado HA E-C d=120cm. H=0,3m-0,90m**

Conducto central de acceso a base de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón armado, provistos de resaltes para su acoplamiento, entre otras piezas, mediante juntas de goma, de hasta 120 cm de diámetro interior y 150cm diámetro exterior, de altura variable de 0,30m a 0,90m, construido en hormigón armado HA-35 empleando cementos CEM III/A42,5/SR armadura en espiral con redondo de 10mm más 6 barras verticales de 6mm, junta de estanqueidad de EPDM para la unión entre módulos y conexiones de pozos a tubos con junta fabricada en caucho EPDM de 50°. +5°Sha de duerza según norma UNE-EN 681-1. Incluso p.p de pates, excavación incluida, incluso en roca, relleno posterior, terminado.

| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|------|-------|-------|------|-----------|
| 3,00 | 1,00  |       |      | 3,00      |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 3,000 ml | 240,24 € | 720,72 € |
|----------|----------|----------|

**7.11[U08ZHT300] ud Losa remate c/cono prefabricada HA E-C D=80/60cm con tapa fundición**

Cierre superior de pozo de registro formado por un cono asimétrico prefabricado de hormigón armado, con diámetro interior de hasta 1,20m y 1,50m de exterior, salida de 0,60m, altura útil de hasta 0,85m, construido en hormigón armado HA-35 empleando cementos CEM III/A42,5/SR armadura en espiral con redondo de 10mm más 6 barras verticales de 6mm, junta de estanqueidad de EPDM para la unión entre módulos y conexiones de pozos a tubos con junta fabricada en caucho EPDM de 50°. +5°Sha de duerza según norma UNE-EN 681-1. Incluso p.p de pates, excavación incluida, incluso en roca, relleno posterior, terminado, incluido tapa de fundición dúctil capaz de soportar 400KN o con inscripciones en bilingüe del servicio con escudo del Ayuntamiento de Durango, fijada al módulo con resina epoxi y tres barras roscadas de 16mm, con sus correspondientes tuercas. Resistencia mínimo C-400 en zonas de rodadura y C-250 en el resto de las zonas.

Medida la unidad totalmente acabada.

| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|------|-------|-------|------|-----------|
| 3,00 |       |       |      | 3,00      |

|          |          |            |
|----------|----------|------------|
| 3,000 ud | 477,92 € | 1.433,76 € |
|----------|----------|------------|

**7.12[m23U09C130] ud PUESTA A COTA DE TAPAS, CERCOS, BUZONES DE ARQUETA**

Desmontaje y reposicionamiento en cota de buzón; tapa de arquetas, arquetones o registros; cerco de pozos de las redes de instalaciones saneamiento, incluso desmontaje y reposicionamiento de tramex, rejillas y rejillas, realizadas con medios manuales, incluyendo carga y transporte a Casilla Municipal y medios auxiliares. Incluso recrecido de fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, interior enfoscado y bruñido con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo cerco-rejilla, excavación, y el relleno perimetral posterior.

|                                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
|----------------------------------------|------|-------|-------|------|-----------|
| En sumidero existente cruce tubo 900mm | 1,00 |       |       |      | 1,00      |

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 1,000 ud | 113,25 € | 113,25 € |
|----------|----------|----------|

**8.[C\_8#] 08 SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL****12.154,27 €****8.1[IP1501] ud Señal vertical paso peatones con LED parpadeante con soporte**

Señal vertical de paso de peatones (S-13), iluminadas con led "parpadeante" (de la casa Lacroix o similar) y autónomas con captador solar. Incluso sensor de presencia de peatones para encendido de su iluminación LED y sincronización de los sensores en paso de peatones con tráfico en ambos sentidos. Señales verticales de aluminio y postes de aluminio de 76x5mm de espesor, incluido tapón en parte superior. La señal estará a una altura mínima de 2,20m. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 incluida. Medida la unidad de señal instalada.

|                          | Uds. | Largo    | Ancho      | Alto | Parciales  |
|--------------------------|------|----------|------------|------|------------|
| 2 por cada paso de cebra | 2,00 | 2,00     |            |      | 4,00       |
|                          |      | 4,000 ud | 1.045,19 € |      | 4.180,76 € |

**8.2[GI0802] ud Placa circular/triangular/cuadrada de 600mm nivel 2 de reflectancia con soporte**

Placa circular/ triangular / cuadrada de 600mm de lado, nivel 2 de reflectancia, espesor 1mm constituida por perfil de aluminio y dorso cerrado con chapa de aluminio prelacada y rotulación a una cara, uniéndose los elementos con pegamento acrílico, soporte aluminio anodizado estriado f 76mm, piezas de anclaje y abrazaderas de aluminio y tornillería totalmente colocada. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 incluida. Medida la unidad de señal instalada.

|                  | Uds. | Largo     | Ancho    | Alto | Parciales  |
|------------------|------|-----------|----------|------|------------|
| señal resalto    | 3,00 |           |          |      | 3,00       |
| señal stop       | 2,00 |           |          |      | 2,00       |
| velocidad maxima | 3,00 |           |          |      | 3,00       |
| curva peligros   | 1,00 |           |          |      | 1,00       |
| cruce            | 1,00 |           |          |      | 1,00       |
|                  |      | 10,000 ud | 187,00 € |      | 1.870,00 € |

**8.3[GI0803] ud Cartel señalizacion informativa con soporte**

Cartel de señalización informativa urbana de aluminio con retrorreflectancia nivel 1, de aluminio, sobre soporte vertical de aluminio incluido. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 incluida. Medida la unidad de señal instalada.

|                                          | Uds. | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales |
|------------------------------------------|------|----------|----------|------|-----------|
| Carteles grandes rectangulares amarillos | 2,00 |          |          |      | 2,00      |
| Carteles indicativos barrios             | 2,00 |          |          |      | 2,00      |
|                                          |      | 4,000 ud | 239,00 € |      | 956,00 €  |

**8.4[GI0804] ud Panel rectangular complementario de tráfico**

Panel complementario de tráfico de acero galvanizado, con retrorreflectancia nivel 1, incluso accesorios, tornillería, elementos de anclaje, poste de soporte. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 incluida. Completamente instalado.

|                             | Uds. | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales |
|-----------------------------|------|----------|----------|------|-----------|
| Señales rectangulares <<<<< | 5,00 |          |          |      | 5,00      |
|                             |      | 5,000 ud | 100,00 € |      | 500,00 €  |

**8.5[GI0801] ud Espejo de tráfico convexo sobre poste**

Espejo convexo para seguridad vial sobre poste para mejora de visibilidad, con visera y soporte a poste circular (incluidos). Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 incluida. Medida la unidad de señal instalada.

|  | Uds. | Largo    | Ancho    | Alto | Parciales |
|--|------|----------|----------|------|-----------|
|  | 3,00 |          |          |      | 3,00      |
|  |      | 3,000 ud | 316,67 € |      | 950,01 €  |

**8.6[URC0700001] m2 Pintura de dos componentes blanco o rojo para paso de peatones y pintado de textos**

Pintura de dos componentes en color blanco o rojo para rayas en pasos de peatones de 0,5m de ancho y pintado de textos STOP, TAXI, BUS, símbolo de CEDA EL PASO, flechas sencillas, dobles y triples, cebreado de isletas, rayas de parada y reborde de isleta, símbolo de minusválidos, líneas de carril bus, etc., incluido premarcaje.

|                             | Uds. | Largo     | Ancho   | Alto | Parciales  |
|-----------------------------|------|-----------|---------|------|------------|
| 20 m2 por paso de cebra     | 2,00 | 20,00     |         |      | 40,00      |
| señal 30 suelo 4m2 cada una | 5,00 | 4,00      |         |      | 20,00      |
| zona buses                  | 1,00 | 30,00     |         |      | 30,00      |
|                             |      | 90,000 m2 | 19,42 € |      | 1.747,80 € |

**8.7[URC0700002] m Pintura de dos componentes blanco en marcas viales de ancho 0,10m**

Pintura de dos componentes en color blanco, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas.

|                     | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|---------------------|------|------------|--------|------|------------|
| LINEA CENTRAL - EJE | 1,00 | 335,00     |        |      | 335,00     |
| LINEAS LATERALES    | 2,00 | 335,00     |        |      | 670,00     |
|                     |      | 1005,000 m | 1,94 € |      | 1.949,70 € |

**9.1[m23U04EE010] m BARANDILLA DE ACERO EN TUBOS H=1,10 m**

Suministro y colocación de barandilla de 1,10m de altura en protección de desnivel, acorde a las condiciones básicas de accesibilidad, premontada en taller por tramos y fijada en obra mediante soldadura, de acero S275JR en perfiles e YO en chapas, galvanizada en caliente por proceso discontinuo con un recubrimiento mínimo de cinc de 80 micras, una vez montada preparación de superficie y aplicación de pintura de imprimación epoxi con poliamida con un espesor de película seca de 50 micras y capa de polisiloxa de espesor de película seca de 125 micras de color, incluyendo la parte proporcional de medios auxiliares para la correcta ejecución, unidad totalmente terminada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

| Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|------|--------|-------|------|-----------|
| 1,00 | 225,00 |       |      | 225,00    |

225,000 m 195,21 € 43.922,25 €

**9.2[IP1304] m3 Suministro y extension tierra vegetal propio**

Relleno y extendido con tierra vegetal de tierras propias en capa de 30 cm, a cielo abierto, con medios mecánicos, i/perfilado, escarificado, refino a mano con p.p. de medios auxiliares, medido el volumen ejecutado en obra.

|                        | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| ZONA TALUD ACERA NORTE | 1,00 | 131,00 |       | 0,25 | 32,75     |
| ZONA TALUD ACERA SUR   | 1,00 | 115,00 | 5,00  | 0,25 | 143,75    |

176,500 m3 1,69 € 298,29 €

**9.3[IP1301] m2 Formación césped**

Formación de césped de gramíneas por siembra con una mezcla de semillas de césped según zona climática,, comprendiendo el desbroce, perfilado, escarificado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo NPK-Mg-M.O., pase de motocultor a los 10 cm. superficiales, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 30 gr/m2. y primer riego.

Incluso dos siegas realizadas con cortacésped (no con desbrozadora) previa a la entrega de la urbanización. Medida la superficie realmente ejecutada.

|                        | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parciales |
|------------------------|------|--------|-------|------|-----------|
| ZONA TALUD ACERA NORTE | 1,00 | 131,00 |       | 0,25 | 32,75     |
| ZONA TALUD ACERA SUR   | 1,00 | 115,00 | 5,00  | 0,25 | 143,75    |

176,500 m2 3,46 € 610,69 €

**10.[C\_10#] 10 CONTROL DE CALIDAD****1.140,00 €****10.1[GI1001] PA Control calidad**

| Uds. | Largo    | Ancho      | Alto | Parciales  |
|------|----------|------------|------|------------|
| 1,00 |          |            |      | 1,00       |
|      | 1,000 PA | 1.140,00 € |      | 1.140,00 € |

## 11.1.[Cap\_1#] EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

167,92 €

## 11.1.1[PSPCC100] u CASCO de OBRA AJUST. RUEDA

Casco de obra con marcado CE ajustable por sistema de rueda con 6 posiciones y acolchado interior, protege de impactos y del contacto eléctrico involuntario de una tensión máxima de 400 V. Amortizado en 2 obras.

3,000 u 3,79 € 11,37 €

## 11.1.2[PSPO400] u CASCOS PROTEC. AUDITIVA

Cascos para protección auditiva con marcado CE utilizado en ambiente sonoro de 95 dB., compuesto de arnés ancho almoadillado con dos puntos de anclaje para mejor fijación y cascos de orejera ajustables en sentido lateral y vertical con almohadillas de sellado. Amortizado en 4 obras.

1,000 u 5,83 € 5,83 €

## 11.1.3[PSPCG100] u GAFAS PROTEC. IMPACTOS

Gafas incoloras panorámicas con marcado CE para protección contra impactos de partículas de alta velocidad y baja energía, ligeras y con patillas planas. Amortizado en 3 obras.

1,000 u 2,88 € 2,88 €

## 11.1.4[PSPCG200] u GAFAS PROTEC. POLVO

Gafas incoloras panorámicas con marcado CE para protección contra el polvo, herméticas, con puente nasal flexible y sujeta a la cabeza mediante cinta ajustable. Amortizado en 3 obras.

1,000 u 1,12 € 1,12 €

## 11.1.5[PSPV400] u MÁSCARA ANTIGAS C/FILTRO RECAMBIABLE

Máscara antigas facial completa reutilizable con marcado CE, con pantalla de policarbonato resistente a impactos y rayaduras, amplio campo de visión, faldón de silicona, cabezada y arnés en cuatro puntos y doble filtros laterales recambiables. Amortizado en 4 obras.

1,000 u 31,70 € 31,70 €

## 11.1.6[PSPV100] u MASCARILLA ANTIPOLVO DESECHABLE

Mascarilla antipolvo desechable con marcado CE, ligeras y resistentes a la humedad, con elásticos deslizantes que permiten gran flexibilidad del ajuste.

1,000 u 0,75 € 0,75 €

## 11.1.7[PSPMA200] u GUANTES NITRILO ANTI-CORTE

Guantes anti-corte de nitrilo con marcado CE, interior tejido de punto dando resistencia ante objetos cortantes y abrasivos y con puño de seguridad de lona. Amortizado en 1 obra.

2,000 u 1,78 € 3,56 €

## 11.1.8[PSPMV300] u GUANTES NEOPRENO PROTEC. QUÍMICOS

Guantes de neopreno con marcado CE para protección en la manipulación de productos químicos de un grosor entre 0.6 y 0.75 mm. e interior con tratamiento clorinado. Amortizado en 3 obras.

1,000 u 0,85 € 0,85 €

## 11.1.9[PSPME200] u GUANTES LÁTEX AISLANTES 5000 V.

Guantes aislantes de látex con marcado CE especialmente tratado para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V. Amortizado en 3 obras.

1,000 u 13,56 € 13,56 €

## 11.1.10[PSPPP50] u ZAPATOS de SEGURIDAD C/PUNTERA ALUMINIO

Zapatos de seguridad con marcado CE, fabricados en piel con forro de cuatro capas, puntera de aluminio y plantilla antiperforación. Amortizado en 2 obras.

2,000 u 15,61 € 31,22 €

**11.1.11[PSP350] u BOTAS ALTAS de AGUA**

Botas altas de agua de gran resistencia con marcado CE, lavables y con suela antideslizante. Estas botas no son de seguridad, no dispone ni de puntera ni plantilla antiperforación. Amortizado en 3 obras.

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1,000 u | 3,08 € | 3,08 € |
|---------|--------|--------|

**11.1.12[PSP200] u BOTAS AISLANTES 5000 V.**

Botas de seguridad aislante eléctrico con marcado CE para trabajos con un voltaje máximo de 5000 V., suela de elastómero dieléctrico con costura especial de unión entre la parte superior de la bota y la suela. Amortizado en 3 obras.

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1,000 u | 19,46 € | 19,46 € |
|---------|---------|---------|

**11.1.13[PSPAC300] u EQUIPO ANTIC. ARNÉS DORSAL y TORSAL y ANCLAJES**

Arnés anticaídas de seguridad con marcado CE, de amarre dorsal, compuesto por cinchas de nylon de 45 mm. de anchura y elementos metálicos de acero galvanizado, resiste fuerzas de hasta 15 kN. en posición estática. Amortizado en 5 obras y anclaje fijo embebido en soporte resistente mediante anclajes químicos o mecánicos para trabajos en altura.

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1,000 u | 22,52 € | 22,52 € |
|---------|---------|---------|

**11.1.15[PSPUF200] u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS 10 BOSILLOS**

Cinturón portaherramientas con marcado CE, fabricado en nylon cosidos de alta resistencia reforzados con remaches metálicos encapuchados, cinturón de nylon regulable, hebilla para su fijación y cinco bolsillos. Amortizado en 4 obras.

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1,000 u | 5,60 € | 5,60 € |
|---------|--------|--------|

**11.1.16[PSPUF300] u FAJA ANTILUMBAGO**

Faja elástica antilumbago con marcado CE, con cierre regulable de velcro, utilizable interior y exteriormente. Amortizado en 4 obras.

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1,000 u | 7,69 € | 7,69 € |
|---------|--------|--------|

**11.1.17[PSPUC100] u CHALECO REFLECTANTE**

Chaleco reflectante con marcado CE para mayor visibilidad, con cierre de velcro. Amortizado en 3 obras.

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1,000 u | 4,40 € | 4,40 € |
|---------|--------|--------|

**11.1.18[PSPUP300] u TRAJE IMPERMEABLE POLIESTER**

Traje impermeable de poliester con marcado CE, compuesto por chaqueta con capucha ajustable con dos bolsillos y pantalón con cintura ajustable. Amortizado en 3 obras.

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1,000 u | 2,33 € | 2,33 € |
|---------|--------|--------|

**11.2.[Cap\_2#] EQUIPOS de PROTECCIÓN COLECTIVA****745,23 €****11.2.2[PSEI400] u PROYECTOR EXT. HALÓGENA 1.500 W.**

Proyector halógeno de exteriores para iluminación de obra; fabricado en aluminio y acabado superficial con pinturas epoxi, con pantalla de vidrio templado y lámpara halógena lineal de 1500 W. de potencia. Grado de protección IP 54/Clase I. Incluyendo instalación y desinstalación. Estimando unidad instalada en su medición.

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1,000 u | 99,39 € | 99,39 € |
|---------|---------|---------|

**11.2.3[PSEC500] u PROT. INCEND. EXTINTOR CO2 5 kg.**

Extintor de nieve carbónica CO2 para fuego de clase E, de eficacia 34B y de 5 kg. de agente extintor, con anilla de seguridad obligatoria según normativa impidiendo su accionamiento involuntario, manómetro revisable y boquilla difusora. Medido unidad instalada.

|         |          |          |
|---------|----------|----------|
| 1,000 u | 130,33 € | 130,33 € |
|---------|----------|----------|

**11.2.4[PSEC300] u PROT. INCEND. EXTINTOR POLVO QUÍMICO ABC 9 kg.**

Extintor de polvo químico seco antibrasa de eficacia 27A-144B-C, para fuegos de clase ABC, de 9 kg. de agente extintor, con anilla de seguridad obligatoria según normativa impidiendo su accionamiento involuntario, manómetro revisable y boquilla difusora. Medido unidad instalada.

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1,000 u | 51,23 € | 51,23 € |
|---------|---------|---------|

**11.2.5[PSS560] mes SEMÁFOROS PROVISIONALES OBRA**

Alquiler mensual de dos semáforos portátiles de LED para señalización alternativa en obras. Funcionamiento mediante autómata programable, conectadas a la red o mediante baterías. Incluso colocación y retirada de obra. Medido unidad instalada.

|      |       |       |      |           |
|------|-------|-------|------|-----------|
| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
| 6,00 |       |       |      | 6,00      |

|           |         |          |
|-----------|---------|----------|
| 6,000 mes | 77,38 € | 464,28 € |
|-----------|---------|----------|

**11.3.[Cap. 3#] IMPLANTACIÓN de OBRA****5.814,50 €****11.3.1[PSS300] u PANEL SEÑALIZACIONES VARIAS PVC 1 x 0.7 m.**

Panel para señalizaciones varias de obligación, prohibición y advertencia, impresos sobre planchas de PVC de 1 x 0.7 m. y 0,8 mm. de espesor. Incluso colocación y retirada de obra. Medido unidad instalada. Amortizado en 3 obras.

|      |       |       |      |           |
|------|-------|-------|------|-----------|
| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
| 1,00 |       |       |      | 1,00      |

|         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1,000 u | 5,91 € | 5,91 € |
|---------|--------|--------|

**11.3.2[PSCCT250] mes ALQUILER m2 CASETA VESTUARIO**

Alquiler mensual por metro cuadrado de caseta prefabricada para vestuario en obra. Fabricada en estructura de acero con cerramiento de chapa lacada en panel sándwich aislante. Paramentos interiores verticales y techo en chapa lacada y suelo de revestimiento vinílico sobre tablero. Incluye ventanas en aluminio lacado con vidrio de cámara mateado y puerta con cerradura de seguridad. Dispone de instalación eléctrica y equipamiento mínimo. Incluye transporte, instalación y retirada de obra sin incluir acometidas.

|      |       |       |      |           |
|------|-------|-------|------|-----------|
| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
| 6,00 | 15,00 |       |      | 90,00     |

|            |        |          |
|------------|--------|----------|
| 90,000 mes | 8,48 € | 763,20 € |
|------------|--------|----------|

**11.3.3[PSCCA300] mes CABINA WC QUÍMICO 1,30 m2.**

Mes de cabina de baño químico de 1,30 m2 fabricado en polietileno, con sistema de evacuación de olores, dispensador de papel higiénico, urinario con sistema de recirculación, lavabo y espejo, depósito independiente de 40 l. Incluye transporte, instalación y retirada de obra y vaciado de depósito.

|      |       |       |      |           |
|------|-------|-------|------|-----------|
| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
| 6,00 |       |       |      | 6,00      |

|           |          |            |
|-----------|----------|------------|
| 6,000 mes | 308,34 € | 1.850,04 € |
|-----------|----------|------------|

**11.3.4[PSCCO105] mes ALQUILER m2 CASETA DE OFICINA**

Alquiler mensual por metro cuadrado de caseta prefabricada para oficina en obra. Fabricada en estructura de acero con cerramiento de chapa lacada en panel sándwich aislante. Paramentos interiores verticales y techo en chapa lacada y suelo de revestimiento vinílico sobre tablero. Incluye ventana en aluminio lacado con vidrio de cámara y puerta con cerradura de seguridad. Instalación de electricidad y equipamiento mínimo. Incluye transporte, instalación y retirada de obra sin incluir acometidas.

|      |       |       |      |           |
|------|-------|-------|------|-----------|
| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parciales |
| 6,00 | 10,00 |       |      | 60,00     |

|            |         |          |
|------------|---------|----------|
| 60,000 mes | 13,56 € | 813,60 € |
|------------|---------|----------|

**11.3.5[PSCET200] u BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS**

Botiquín de obra para asistencia de primeros auxilios, con los contenidos mínimos requeridos por la normativa vigente. Incluso instalación y desinstalación en obra.

| Uds. | Largo   | Ancho   | Alto | Parciales |
|------|---------|---------|------|-----------|
| 1,00 |         |         |      | 1,00      |
|      | 1,000 u | 98,23 € |      | 98,23 €   |

#### 11.3.6[PSCSH2006T] m MARCA VIAL HORIZONTAL LONGITUDINAL AMARILLA

Señalización horizontal temporal de pintura de dos componentes en color amarillo, en marcas viales de 0,10m de ancho, en rayas de aparcamiento en batería y rayas de separación de carriles continuas y discontinuas, realmente pintadas. Incluso parte proporcional de tapado una vez la obra finalice.

|                               | Uds. | Largo      | Ancho  | Alto | Parciales  |
|-------------------------------|------|------------|--------|------|------------|
| Linea amarilla eje            | 1,00 | 342,00     |        |      | 342,00     |
| Linea amarilla acera voladizo | 1,00 | 336,00     |        |      | 336,00     |
| Linea amarilla cuneta         | 1,00 | 346,00     |        |      | 346,00     |
| SUBTOTAL PARCIAL...           |      |            |        |      | 1024,00    |
|                               |      | 1024,000 m | 2,23 € |      | 2.283,52 € |

#### 12.[C\_12#] 12 GESTIÓN RESIDUOS

4.506,91 €

##### 12.1[GI1201] U Gestión de residuos según estudio EGR

| Uds. | Largo   | Ancho      | Alto | Parciales  |
|------|---------|------------|------|------------|
| 1,00 |         |            |      | 1,00       |
|      | 1,000 U | 4.506,91 € |      | 4.506,91 € |

#### PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

627.943,98 €

Durango, a 22 de enero de 2026.

EL Arquitecto,



ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

#### **RESUMEN DE PRESUPUESTO.**

**ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE  
OKAMIKA, OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA**

**GIZABURUAGA. BIZKAIA  
RESUMEN POR CAPÍTULOS**

|     |                                                    |              |
|-----|----------------------------------------------------|--------------|
| 01. | Actuaciones previas                                | 1.605,39 €   |
| 02. | Demoliciones                                       | 20.885,91 €  |
| 03. | Movimiento de tierras                              | 12.102,76 €  |
| 04. | Estructura                                         | 216.165,64 € |
| 05. | Firmes y pavimentos                                | 216.574,68 € |
| 06. | Instalacion alumbrado y reserva telecomunicaciones | 61.420,05 €  |
| 07. | Instalacion pluviales                              | 29.829,49 €  |
| 08. | Señalización horizontal y vertical                 | 12.154,27 €  |
| 09. | Varios                                             | 44.831,23 €  |
| 10. | Control de Calidad                                 | 1.140,00 €   |
| 11. | Seguridad y salud                                  | 6.727,65 €   |
| 12. | Gestión de residuos                                | 4.506,91 €   |

---

|                                                      |                     |
|------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)</b> | <b>627.943,98 €</b> |
|------------------------------------------------------|---------------------|

Asciende el presente presupuesto de ejecución material por capítulos a la cantidad de SEISCIENTOS VEINTISIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES CON NOVENTA Y OCHO €UROS (627.943,98 €)

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| Gastos generales 13%                 | 81.632,72 €         |
| Beneficio industrial 6%              | 37.676,64 €         |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b> | <b>747.253,34 €</b> |

|                                               |                     |
|-----------------------------------------------|---------------------|
| I.V.A. 21%                                    | 156.923,20 €        |
| <b>PRESUPUESTO CONTRATA INCLUYENDO I.V.A.</b> | <b>904.176,54 €</b> |

Asciende el presente presupuesto de contrata incluyendo IVA a la cantidad de **NOVECIENTOS CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y SEIS CON CINCUENTA Y CUATRO €UROS** ( 904.176,54 €)

Durango, 22 de enero de 2026

El Arquitecto



**JESUS ANGEL LANDIA URIBE**  
A R K I T E K T O A

ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGÜEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**PLIEGO DE CONDICIONES.**

## **1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1 CONDICIONES GENERALES**

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra que se pretenda llevar a cabo respecto a lo establecido en el párrafo anterior, habrá de ser autorizado por la Dirección Facultativa.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

Este pliego de condiciones ha sido redactado con el apoyo del software específico Construbit, sus contenidos tienen sus derechos de autor protegidos y no pueden ser reproducidos en documentos no firmados por usuarios con licencia de Construbit.

### **1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS**

#### **1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

##### **1.2.1.1 PROMOTOR**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.

Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.

Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.

Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la

normativa.

Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.

En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

#### **1.2.1.2 CONTRATISTA**

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.

Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.

Redactar el Plan de Seguridad y Salud.

Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición 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.

### **PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

### **MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

### **INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

### **SUBCONTRATAS**

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

#### **RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

#### **DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

#### **MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

#### **1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA**

##### **PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

##### **DIRECTOR de la OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de

edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

#### **DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA**

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

#### **1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA**

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en

el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

### **1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO**

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

### **1.2.4 LIBRO de ÓRDENES**

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

### **RECEPCIÓN de la OBRA**

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas,

especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

### **1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS**

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

#### **1.3.1 FIANZAS y SEGUROS**

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

#### **1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

#### **1.3.3 PRECIOS**

##### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar

al contratista.

### **PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO**

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

### **REVISIÓN de PRECIOS**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

### **1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES**

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

### **UNIDADES por ADMINISTRACIÓN**

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se

someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

#### **ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS**

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

#### **1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO**

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

#### **1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.**

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

#### **1.4 CONDICIONES LEGALES**

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan: Muerte o incapacidad del Contratista.

La quiebra del Contratista.

Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.

No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.  
Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.  
No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.  
Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.  
Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

### **NORMATIVA de APLICACIÓN**

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

### **NORMAS GENERAL del SECTOR**

Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación  
Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.  
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 por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.  
Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### **ESTRUCTURALES**

Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.  
Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

### **MATERIALES**

Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.  
Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.  
Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.  
Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.  
Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.  
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

### **INSTALACIONES**

Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.  
Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.  
Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.  
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.  
Real Decreto 355/2024, Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 Ascensores.  
Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.  
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.  
Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

## **SEGURIDAD y SALUD**

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

## **ADMINISTRATIVAS**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en la última versión consolidada de la misma.

## **PRELACIÓN de DOCUMENTOS**

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.

2º Planos.

3º Memoria.

4º Pliego de Condiciones.

## **2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES**

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

### **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

### **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

### **PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

## **2.1 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO**

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

### **EXCAVACIÓN en VACIADO**

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que

JESUS ANGEL LANDIA URIBE

A R K I T E K T O A

no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

Replanteo: 2,5 por mil y variaciones de  $\pm 10$  cm.

Ángulo de talud:  $+2\%$

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

## **RELLENOS**

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a  $2^{\circ}$  C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m<sup>3</sup>, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de

relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

## **ZANJAS y POZOS**

### **Descripción**

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m y 7 m de profundidad.

### **Puesta en obra**

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Replanteo: 2,5 % en errores y  $\pm 10$  cm en variaciones.

Formas y dimensiones:  $\pm 10$  cm.

Refino de taludes: 15 cm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

## **TRANSPORTE de TIERRAS**

### **Descripción**

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

### **Puesta en obra**

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose

en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos. El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

## **2.2 ESTRUCTURA**

### **FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO**

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 470/2021 Código Estructural. Las características del hormigón se especificarán en memoria y planos del proyecto indicando expresamente: resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencia a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

Cemento: Según el artículo 28 del Código Estructural, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16.

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 28 del Código Estructural. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 29 del Código Estructural.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, álcalis, hidratos de carbono y sustancias orgánicas

solubles en éter indicadas en la tabla 29 del Código Estructural. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 30 del Código Estructural.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas, áridos reciclados, áridos ligeros y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc. en proporciones superiores a lo que permite el Código Estructural.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en el Código Estructural y la declaración de prestaciones según marcado CE.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

El empleo de áridos reciclados se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido grueso y adaptará sus características a lo expresado en el artículo 30.8 del Código Estructural.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 8 del Código Estructural.

Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 31 del Código Estructural y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo artículo 32 del Código Estructural.

Tan solo se utilizarán en el momento de la fabricación del hormigón y exclusivamente en central. Podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 32.1 y 32.2 del Código Estructural.

Armaduras: Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 34 del Código Estructural. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 34.2.a del Código Estructural. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 35.1 del Código Estructural.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 36 del Código Estructural.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante garantizará como mínimo: carga unitaria máxima a tracción, límite elástico convencional, alargamiento bajo carga máxima, módulo de elasticidad, relajación, resistencia a la fatiga y susceptibilidad a la corrosión bajo tensión.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su

fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02. Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 49.3 del Código Estructural. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán realizarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 17660, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra con las dimensiones de los recubrimientos nominales según 49.8.2 del Código Estructural.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 51 del Código Estructural pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y el Código Estructural, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en artículo 43.2.1 del Código Estructural. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 4 del Código Estructural. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante y Dirección Facultativa. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección facultativa, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Se realizará según lo expuesto en el art. 52 del Código Estructural.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo o cuando se prevea que, dentro de las

cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados. En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en estas circunstancias, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Cualquier empleo de un elemento auxiliar (puntales, cimbras, etc.) será responsabilidad del constructor, que deberá disponer de los documentos correspondientes (proyecto, certificado, etc.) que avalen la conformidad de tales elementos para el uso que se pretende.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Salvo que se disponga lo contrario en el Programa de Control, el nivel del control de ejecución será normal según la clasificación establecida en el Código Estructural.

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en artículo 19 del Código Estructural que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16:

a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los áridos, aditivos y adiciones contarán con marcado CE según 56.4 del Código Estructural.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se realizará control experimental para comprobar características mecánicas, adherencia y dimensiones. Todo ellos según art.59 del Código Estructural.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el capítulo 13 del Código Estructural. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en el anejo 13 del Código Estructural.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dosificación:  $\pm 3\%$  en cemento y áridos,  $\pm 1\%$  del agua añadida,  $\pm 3\%$  del agua total, entre  $\pm 3\%$  y  $\pm 5\%$  en adiciones según su proporción con el cemento y  $\pm 5\%$  en aditivos.

Recubrimiento armaduras activas:  $\pm 5$  mm en elementos prefabricado y  $\pm 10$  mm in situ.

Resistencia característica del hormigón según Código Estructural.

Consistencia del hormigón según tabla 57.5.2.2 del Código Estructural.

Desviaciones admisibles según anejo 14 del Código Estructural.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

| Material         | Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K) | Absortividad |
|------------------|------------------------------------|--------------|
| Hormigón armado  | 5,7                                | 0,7          |
| Hormigón en masa | 4                                  | 0,7          |

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

## **ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO**

### Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

### Materiales

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.

En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones. Las piezas de entrevigado podrán ser colaborantes o no y atenderán a lo dispuesto en el artículo 38 del Código Estructural.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1168 aportando declaración de prestaciones en el suministro.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados se aportará declaración de prestaciones según marcado CE con las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Las impregnaciones y revestimientos deberán tener marcado CE conforme a la norma UNE-EN 1504-2; y en función de su uso previsto, en su Declaración de Prestaciones se deberán cumplir todos los requisitos esenciales indicados para este tipo de productos en el anexo ZA de la citada norma.

### Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en el Código Estructural y NCSE-02. Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 48.2 del Código Estructural, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 48.2, 48.3, 53 y 54 del Código Estructural. Las cimbras se realizarán preferentemente, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12812, y los apuntalamientos, preferentemente, de acuerdo con lo indicado en las normas UNE-EN 1065, UNE-EN 16031 y UNE 180201. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 53 del Código Estructural.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se

JESUS ANGEL LANDIA URIBE

A R K I T E K T O A

hayan revisado las armaduras.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se intersacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 43.4.2. y 49.8.2. del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 49.5 del Código Estructural.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037 y las tolerancias del Anejo 14 del Código Estructural. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 63 del Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras, apuntalamientos y andamiajes, armaduras, encofrados y moldes, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m<sup>2</sup>.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

## **ESTRUCTURA METÁLICA**

### **Descripción**

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero y por el Título 3 del Código Estructural.

La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 91.1 del Código Estructural, como de fabricación más cuidadosa.

### **Materiales**

Según características y exigencias del artículo 83 del Código Estructural.

#### **Perfiles y chapas de acero laminado:**

Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en 84.1 del Código Estructural y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

#### **Perfiles huecos de acero:**

Detallados en 84.2 y 84.3 del Código Estructural. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

#### **Perfiles de sección abierta conformada en frío:**

Detallados en 84.4 del Código Estructural. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

#### **Perfiles y chapas no normalizados:**

Podrán emplearse perfiles y chapas no normalizados, bien sean de formas abiertas especiales, o variantes de series normalizadas, siempre que se cumplan las condiciones detalladas en 84.5 del Código Estructural.

#### **Tornillos, tuercas y arandelas:**

Según 85.2 y 85.3 del Código Estructural.

#### **Bulones:**

Según 85.4 del Código Estructural.

#### **Material de aportación:**

Según 85.5 del Código Estructural.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

#### **Puesta en obra**

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 86 y 87 del Código Estructural y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento

deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

Enderezado: Según indicaciones de la norma UNE-EN 1090-2..

Corte: El corte puede realizarse por procedimientos mecánicos: sierra, disco, cizalla; o térmico: plasma, oxicorte (manual o automático) y láser. En cualquier caso según 91.4.3 del Código Estructural.

Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no queden por debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se respetarán los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250°C a 380°C). En todo caso, se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 1090-2.

Perforación: Los agujeros para tornillos pueden realizarse mediante taladrado, punzonado, láser, plasma y corte térmico siguiendo las prescripciones de ejecución que se indican en la norma UNE-EN 1090-2 y en el punto 91.4.5 del Código Estructural.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo: el constructor dispondrá de un plan de soldadura que incluirá precauciones adecuadas frente al riesgo de desgarro laminar en caso de que se transmitan tensiones de tracción en el sentido perpendicular al espesor del material. Para la elaboración del plan de soldadura se deberá tener en consideración la parte aplicable de la norma UNE-EN ISO 3834. Los soldadores y operadores de soldeo deberán estar cualificados para las uniones que realicen, según la norma UNE-EN ISO 9606-1 o UNE-EN ISO 14732 respectivamente.

Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 94.1. del Código Estructural.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 94 del Código Estructural.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 93 del Código Estructural. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 93.10 del Código Estructural. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.

Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 95 del Código Estructural. La superficie de los elementos se limpiará y preparará de forma adecuada al tratamiento de protección correspondiente. En principio, deben eliminarse la suciedad, cascarilla de laminación, restos de escoria de soldaduras y también la grasa y la humedad superficial. Si existieran revestimientos anteriores, deben ser igualmente eliminados. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura. Tampoco se pintarán uniones atornilladas hasta la aceptación de la unión.

La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de

servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en el capítulo 23 y 24 del Código Estructural y en el punto 12 del CTE-DB-SEA. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo 23 del Código Estructural. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones que acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 18 del Código Estructural, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo 24 del Código Estructural. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 101, 102 y 103 del Código Estructural.

El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el anejo 16 del Código Estructural y en el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m<sup>2</sup>.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a

los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

## **2.3 INSTALACIONES**

### **SANEAMIENTO**

#### Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

#### Materiales

##### Arquetas.

Coletores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.

Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.

Botes sifónicos.

Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

#### Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del

aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm para usos continuos y 70 mm para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones. También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

## TELECOMUNICACIONES

### Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

### Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.

Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.

Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.

### Regletas de conexión

### Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por

toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.

Enrase de tapa con paramento:  $\pm 2$  mm.

Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía:  $\pm 3$  mm.

Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.

Situación armarios de registro secundario en telefonía:  $\pm 5$  cm.

Enrase de armarios de registro secundario con paramento:  $\pm 5$  mm.

Situación de cajas de paso y de toma en telefonía:  $\pm 2$  cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

## **ILUMINACIÓN**

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

JESUS ANGEL LANDIA URIBE

A R K I T E K T O A

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Posición de luminarias  $\pm 8$  cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

En Durango, a 22 de enero del 2026

El arquitecto  
Jesús Ángel Landia Uribe



JESUS ANGEL LANDIA URIBE

A R K I T E K T O A

ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGÜEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

**FOTOGRAFÍAS DEL ESTADO ACTUAL.**





ITINERARIO QUE UNE EL CASCO URBANO DE EGUEN, EL POLÍGONO INDUSTRIAL DE OKAMIKA,  
OIBAR Y EL NÚCLEO HISTÓRICO DE BENGOLEA.  
AYUNTAMIENTO DE GIZABURUAGA, Promotor.

#### LEYENDA DE PLANOS.

## LEYENDA DE PLANOS.

G.01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

EA.01 ESTADO ACTUAL.  
PLANTA.

EA.02 ESTADO ACTUAL. ACOTADO.  
SECCIONES.

U.01 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN.  
PLANTA.

U.02 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN.  
PLANTA DETALLE.

U.03 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN.  
PERFILES LONGITUDINALES.

U.04 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN.  
PERFILES TRANSVERSALES. EJE.

U.05 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN.  
PERFILES TRANSVERSALES. EJE.

U.06 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORDENACIÓN.  
PERFILES TRANSVERSALES. EJE.

E.01 ESTRUCTURA. ACOTADA.  
PLANTA.

E.02 ESTRUCTURA. ACOTADA.  
ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS.

IAT.01 INSTALACIONES URBANAS. ALUMBRADO PÚBLICO Y TELECOMUNICACIONES.  
ESQUEMAS DE RED Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS.

IP.01 INSTALACIONES URBANAS. ALCANTARILLADO PLUVIALES.  
ESQUEMAS DE RED, PERFIL LONGITUDINAL Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS.

SC.01 SECCIONES CONSTRUCTIVAS TRANSVERSALES.  
SECCIONES A-A, B-B, C-C.

B.01 BARANDILLA.  
ALZADO, PLANTA Y SECCIÓN.

S.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.