

Documento nº 3: Presupuesto estimativo

Estudio técnico-económico para la cimentación y estructura de contención de un edificio de viviendas en Sant Adrià del Besós (Barcelona)

Valencia, septiembre de 2019

TITULACIÓN: Máster en Ingeniería de Caminos

Canales y Puertos

Curso: 2018/19

AUTOR: David Lago Naveiras

TUTOR: Víctor Martínez Ibáñez

ESCUELA: Escuela Técnica Superior de Ingenieros
de Caminos, Canales y Puertos, UPV

ÍNDICE

- 1. Mediciones**
- 2. Precios unitarios**
- 3. Justificación de precios**
- 4. Presupuesto estimativo**
- 5. Resumen**

Medición

Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

| Comentario | P.ig. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal | Total |
|---|-----------|--|-------|------|----------------|-----------|
| 1.1 Movimiento de tierras en edificación | | | | | | |
| 1.1.1 0.1.1 | m² | Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | | |
| | | | | | Total m².....: | 2.303,63 |
| 1.1.2 0.1.2 | m³ | Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos de más de 2 m de profundidad, que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra. | | | | |
| Sótano 1 | 1 | 2.303,63 | | 5,05 | 11.633,33 | |
| | | | | | Total m³.....: | 11.633,33 |
| 1.1.3 0.1.3 | m³ | Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra. | | | | |

Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

| Comentario | P.ig. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal | Total |
|----------------------------------|-------|---|-------|------|----------------|--------|
| Encepados | 1 | 219,03 | 1,00 | 1,00 | 219,03 | |
| Vigas de atado | 1 | 58,33 | 1,00 | 1,00 | 58,33 | |
| | | | | | Total m³.....: | 277,36 |
| 1.1.4 0.1.4 | m³ | Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto. | | | | |
| Tierra seleccionada para relleno | 1 | 0,02 | | | 0,02 | |
| | | | | | Total m³.....: | 0,02 |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Comentario | P.ig. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal | Total |
|----------------------|-------|--|-------|------|---------------|--------|
| 2.1 Profundas | | | | | | |
| 2.1.2 1.1.2 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-235, S=556,7 cm², Q=85 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 640,00 |
| 2.1.3 1.1.3 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.) | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 32,00 |
| 2.1.4 1.1.4 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-270, S=746,6 cm², Q=112 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 340,00 |
| 2.1.5 1.1.5 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.) | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 17,00 |
| 2.1.6 1.1.6 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-300, S=919,6 cm², Q=137,9 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | | |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Comentario | P.ig. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal | Total |
|---------------|-------|---|-------|------|----------------|----------|
| | | | | | Total m.....: | 540,00 |
| 2.1.7 1.1.7 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.) | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 27,00 |
| 2.1.8 1.1.8 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-350, S=1251,4 cm², Q=187,7 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 1.000,00 |
| 2.1.9 1.1.9 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.) | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 50,00 |
| 2.1.10 1.1.10 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, "TERRA" T-350, S=1225 cm², Q=154 t, construido según CPP-1 para formación de grupo de pilotes CPP-2, con azuche normal en punta. Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 2.720,00 |
| 2.1.11 1.1.11 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.) | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 55,00 |
| 2.1.12 1.1.12 | Ud | Ensayo PDR a realizar en obra, sobre un pilote, para la determinación de su carga de hundimiento. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. | | | | |
| | | | | | Total Ud.....: | 8,00 |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Comentario | P.ig. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal | Total |
|---------------------------------------|-------|---|--------|------|----------------|--------|
| 2.1.13 1.1.13 | m | Descabezado de pilote prefabricado de hormigón armado, de 22,5 cm a 40,0 cm de diámetro, mediante la limpieza y eliminación del hormigón de cabeza del pilote que pueda haber quedado resentido por el golpeo de la maza y no reúna las características mecánicas necesarias, con compresor con martillo neumático. Incluso doblado de las armaduras, limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Utilizando 2 unidades de descabezado Incluye: Descabezado. Doblado de armaduras. Limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Días de utilización de descabezador. Criterio de medición de obra: Días de utilización de descabezador. | | | | |
| | | | | | Total m.....: | 9,00 |
| 2.2 Encepados | | | | | | |
| 2.2.1 Regularización | | | | | | |
| 2.2.1.1 1.3.1.1 | m² | Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | | |
| | | | | | Total m².....: | 242,33 |
| 2.2.2 1.3.2 | m³ | Formación de encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 101,069 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores y curado del hormigón. Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | | |
| Encepados sobre pilotes prefabricados | | 1 | 209,61 | 1,00 | 209,61 | |
| | | | | | Total m³.....: | 209,61 |
| 2.2.3 1.3.3 | m² | Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para encepado de grupo de pilotes, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | | |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Comentario | P.ig. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal | Total |
|---------------------------------------|-------|--------|-------|------|----------|--------|
| Encepados sobre pilotes prefabricados | 1 | 621,56 | | | 621,56 | |
| Total m².....: | | | | | | 621,56 |

2.3 Arriostramientos

| | | | | | | |
|----------------|----|---|------|------|-------|-------|
| 2.3.1 1.4.1 | m³ | Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 153,258 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | | |
| Vigas de atado | 1 | 58,32 | 1,00 | 1,00 | 58,32 | |
| Total m³.....: | | | | | | 58,32 |

| | | | | |
|--------------|----|---|----------------|--------|
| 2.3.2 CAV020 | m² | <p>Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> | | |
| | | | Total m².....: | 341,08 |

| |
|-------------------|
| Precios unitarios |
|-------------------|

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|---|---------------------|--|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| | 1 Acondicionamiento del terreno | | |
| | 1.1 Movimiento de tierras en edificación | | |
| 1.1.1 | <p>m² Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> | 1,04 | UN EURO CON CUATRO CÉNTIMOS |
| 1.1.2 | <p>m³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos de más de 2 m de profundidad, que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.</p> | 6,74 | SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|---|---------------------|--|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 1.1.3 | <p>m³ Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.</p> | 25,78 | VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS |
| 1.1.4 | <p>m³ Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p> | 0,84 | OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |
| 2.1.1 | <p>2 Cimentaciones</p> <p>2.1 Profundas</p> <p>Ud Desplazamiento, montaje, desmontaje y retirada de la obra de equipo completo para hincas de pilotes en el terreno, a una distancia de entre 100 y 200 km. Incluso p/p de desplazamiento del personal especializado.</p> <p>Incluye: Transporte a la obra. Montaje del equipo. Desmontaje del equipo. Retirada del equipo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> | 6.237,62 | SEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS |

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|---|---------------------|--|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 2.1.2 | <p>m Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-235, S=556,7 cm², Q=85 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.</p> | 31,69 | TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| 2.1.3 | <p>m Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.)</p> | 111,01 | CIENTO ONCE EUROS CON UN CÉNTIMO |
| 2.1.4 | <p>m Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-270, S=746,6 cm², Q=112 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.</p> | 32,95 | TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS |
| 2.1.5 | <p>m Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.)</p> | 121,05 | CIENTO VEINTIUN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS |

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|---|---------------------|---|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 2.1.6 | m Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-300, S=919,6 cm², Q=137,9 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | 37,11 | TREINTA Y SIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS |
| 2.1.7 | m Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | 124,93 | CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS |
| 2.1.8 | m Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-350, S=1251,4 cm², Q=187,7 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | 48,27 | CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS |
| 2.1.9 | m Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | 170,09 | CIENTO SETENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS |

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|--|---------------------|---|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 2.1.10 | <p>m Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, "TERRA" T-350, S=1225 cm², Q=154 t, construido según CPP-1 para formación de grupo de pilotes CPP-2, con azuche normal en punta. Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.</p> | 57,62 | CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS |
| 2.1.11 | <p>m Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.)</p> | 170,09 | CIENTO SETENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS |
| 2.1.12 | <p>Ud Ensayo PDR a realizar en obra, sobre un pilote, para la determinación de su carga de hundimiento. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> | 500,00 | QUINIENTOS EUROS |
| 2.1.13 | <p>m Descabezado de pilote prefabricado de hormigón armado, de 22,5 cm a 40,0 cm de diámetro, mediante la limpieza y eliminación del hormigón de cabeza del pilote que pueda haber quedado resentido por el golpeo de la maza y no reúna las características mecánicas necesarias, con compresor con martillo neumático. Incluso doblado de las armaduras, limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Utilizando 2 unidades de descabezado</p> <p>Incluye: Descabezado. Doblado de armaduras. Limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Días de utilización de descabezador.</p> <p>Criterio de medición de obra: Días de utilización de descabezador.</p> <p>2.2 Encepados</p> <p>2.2.1 Regularización</p> | 516,44 | QUINIENTOS DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS |

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|--|---------------------|---|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 2.2.1.1 | m² Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | 7,12 | SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS |
| 2.2.2 | m³ Formación de encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 101,069 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores y curado del hormigón. Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | 210,07 | DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS |
| 2.2.3 | m² Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para encepado de grupo de pilotes, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | 26,39 | VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS |
| | 2.3 Arriostramientos | | |

| Precios unitarios | | | |
|-------------------|---|---------------------|---|
| Nº | Designación | Importe | |
| | | En cifra (Euros) | En letra (Euros) |
| 2.3.1 | <p>m³ Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 153,258 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> | 230,60 | DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS |
| 2.3.2 | <p>m² Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> | 23,48 | VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS |

Justificación de precios

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|---|-------------|----------------|--|-------------|
| 1 Acondicionamiento del terreno | | | | |
| 1.1 Movimiento de tierras en edificación | | | | |
| 1.1.1 0.1.1 | | m ² | Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | |
| | mq01pan010a | 0,02 h | Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ . | 39,75 |
| | mo113 | 0,01 h | Peón ordinario construcción. | 19,47 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 0,99 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 1,01 |
| | | | Precio total por m² . | 1,04 |
| 1.1.2 0.1.2 | | m ³ | Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos de más de 2 m de profundidad, que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra. | |
| | mq01ret020b | 0,14 h | Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. | 36,08 |
| | mo113 | 0,07 h | Peón ordinario construcción. | 19,47 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 6,41 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 6,54 |
| | | | Precio total por m³ . | 6,74 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|-------|-------------|--------|--|--------------|
| 1.1.3 | 0.1.3 | m³ | <p>Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.</p> | |
| | mq01exn020b | 0,39 h | Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW. | 47,96 |
| | mo113 | 0,30 h | Peón ordinario construcción. | 19,47 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 24,54 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 25,03 |
| | | | Precio total por m³ . | 25,78 |
| 1.1.4 | 0.1.4 | m³ | <p>Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p> | |
| | mq04cab010c | 0,02 h | Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW. | 39,78 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 0,80 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 0,82 |
| | | | Precio total por m³ . | 0,84 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|------------------------|-----------------------------|--|--|---------------|
| 2 Cimentaciones | | | | |
| 2.1 Profundas | | | | |
| 2.1.2 1.1.2 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-235, S=556,7 cm², Q=85 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | |
| | mt07pph010b | 1,00 m | Junta para unión de pilotes prefabricados de hormigón armado P-400. | 21,65 |
| | m03pip050b | 0,05 h | Martinete hidráulico, de 7 t, para hincado de pilotes prefabricados. | 96,55 |
| | mo089 | 0,17 h | Ayudante estructurista. | 21,71 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 30,17 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 30,77 |
| | Precio total por m . | | | 31,69 |
| 2.1.3 1.1.3 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | |
| | mt07pph010b | 1,00 m | Junta para unión de pilotes prefabricados de hormigón armado P-400. | 21,65 |
| | mo089 | 3,87 h | Ayudante estructurista. | 21,71 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 105,67 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 107,78 |
| | Precio total por m . | | | 111,01 |
| 2.1.4 1.1.4 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-270, S=746,6 cm², Q=112 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | |
| | mt07pph010c | 1,00 m | Pilote prefabricado de hormigón armado, P-270, S=746,6 cm², Q=112 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 | 21,45 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|-------|-------------|--------|--|--------|---------------|
| | mq03pip050b | 0,06 h | Martinete hidráulico, de 7 t, para hincado de pilotes prefabricados. | 96,55 | 5,79 |
| | mo089 | 0,19 h | Ayudante estructurista. | 21,71 | 4,12 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 31,36 | 0,63 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 31,99 | 0,96 |
| | | | Precio total por m . | | 32,95 |
| 2.1.5 | 1.1.5 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | |
| | mt07pph010b | 1,00 m | Junta para unión de pilotes prefabricados de hormigón armado P-400. | 21,65 | 21,65 |
| | mo089 | 4,31 h | Ayudante estructurista. | 21,71 | 93,57 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 115,22 | 2,30 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 117,52 | 3,53 |
| | | | Precio total por m . | | 121,05 |
| 2.1.6 | 1.1.6 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-300, S=919,6 cm², Q=137,9 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | |
| | mt07pph010d | 1,00 m | Pilote prefabricado de hormigón armado, P-300, S=900 cm², Q= 115 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 | 25,74 | 25,74 |
| | mq03pip050b | 0,07 h | Martinete hidráulico, de 7 t, para hincado de pilotes prefabricados. | 96,55 | 6,76 |
| | mo089 | 0,13 h | Ayudante estructurista. | 21,71 | 2,82 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 35,32 | 0,71 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 36,03 | 1,08 |
| | | | Precio total por m . | | 37,11 |
| 2.1.7 | 1.1.7 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | |
| | mt07pph010b | 1,00 m | Junta para unión de pilotes prefabricados de hormigón armado P-400. | 21,65 | 21,65 |
| | mo089 | 4,48 h | Ayudante estructurista. | 21,71 | 97,26 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 118,91 | 2,38 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 121,29 | 3,64 |
| | | | Precio total por m . | | 124,93 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|--------|-------------|--------|---|---------------|
| 2.1.8 | 1.1.8 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-350, S=1251,4 cm², Q=187,7 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | |
| | mt07pph010e | 1,00 m | Pilote prefabricado de hormigón armado, P-350, S=1251,4 cm², Q=187,7 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 | 30,40 |
| | mq03pip050b | 0,08 h | Martinete hidráulico, de 7 t, para hincado de pilotes prefabricados. | 96,55 |
| | mo089 | 0,36 h | Ayudante estructurista. | 21,71 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 45,94 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 46,86 |
| | | | Precio total por m . | 48,27 |
| 2.1.9 | 1.1.9 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.). | |
| | mt07pph010b | 1,00 m | Junta para unión de pilotes prefabricados de hormigón armado P-400. | 21,65 |
| | mo089 | 6,46 h | Ayudante estructurista. | 21,71 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 161,90 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 165,14 |
| | | | Precio total por m . | 170,09 |
| 2.1.10 | 1.1.10 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, "TERRA" T-350, S=1225 cm², Q=154 t, construido según CPP-1 para formación de grupo de pilotes CPP-2, con azuche normal en punta. Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | |
| | mt07pph010e | 1,00 m | Pilote prefabricado de hormigón armado, P-350, S=1251,4 cm², Q=187,7 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 | 30,40 |
| | mq03pip050b | 0,08 h | Martinete hidráulico, de 7 t, para hincado de pilotes prefabricados. | 96,55 |
| | mo089 | 0,77 h | Ayudante estructurista. | 21,71 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|--------|-------------|---------|---|----------|---------------|
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 54,84 | 1,10 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 55,94 | 1,68 |
| | | | Precio total por m . | | 57,62 |
| 2.1.11 | 1.1.11 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | |
| | mt07pph010b | 1,00 m | Junta para unión de pilotes prefabricados de hormigón armado P-400. | 21,65 | 21,65 |
| | mo089 | 6,46 h | Ayudante estructurista. | 21,71 | 140,25 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 161,90 | 3,24 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 165,14 | 4,95 |
| | | | Precio total por m . | | 170,09 |
| 2.1.12 | 1.1.12 | Ud | Ensayo PDR a realizar en obra, sobre un pilote, para la determinación de su carga de hundimiento. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. | | |
| | mt49pil020a | 1,00 Ud | EEnsayo PDR sobre un pilote, para la realización de prueba de carga, en una única intervención. | 475,92 | 475,92 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 475,92 | 9,52 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 485,44 | 14,56 |
| | | | Precio total por Ud . | | 500,00 |
| 2.1.13 | 1.1.13 | m | Descabezado de pilote prefabricado de hormigón armado, de 22,5 cm a 40,0 cm de diámetro, mediante la limpieza y eliminación del hormigón de cabeza del pilote que pueda haber quedado resentido por el golpeo de la maza y no reúna las características mecánicas necesarias, con compresor con martillo neumático. Incluso doblado de las armaduras, limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Utilizando 2 unidades de descabezado Incluye: Descabezado. Dobrado de armaduras. Limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Días de utilización de descabezador. Criterio de medición de obra: Días de utilización de descabezador. | | |
| | mq05pdm010c | 0,17 h | Compresor portátil eléctrico 9 m³/min de caudal. | 358,84 | 61,00 |
| | mq05mai030 | 0,34 h | Martillo neumático. | 119,40 | 40,60 |
| | mq01exn010i | 0,01 h | Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW. | 1.335,95 | 13,36 |
| | mo112 | 14,98 h | Peón especializado construcción. | 20,15 | 301,85 |
| | mo113 | 3,84 h | Peón ordinario construcción. | 19,47 | 74,76 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 491,57 | 9,83 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 501,40 | 15,04 |
| | | | Precio total por m . | | 516,44 |

2.2 Encepados

2.2.1 Regularización

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|---------|---------------|-----------|---|--------|---------------|
| 2.2.1.1 | 1.3.1.1 | m² | Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | |
| | mt10hmf011fb | 0,11 m³ | Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central. | 57,33 | 6,31 |
| | mo045 | 0,01 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 24,47 | 0,24 |
| | mo092 | 0,01 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 21,71 | 0,22 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 6,77 | 0,14 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 6,91 | 0,21 |
| | | | Precio total por m² . | | 7,12 |
| 2.2.2 | 1.3.2 | m³ | Formación de encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 101,069 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores y curado del hormigón. Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | |
| | mt07aco020a | 8,00 Ud | Separador homologado para cimentaciones. | 0,13 | 1,04 |
| | mt07aco010c | 101,07 kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 0,80 | 80,86 |
| | mt08var050 | 0,60 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,09 | 0,65 |
| | mt10haf010nga | 1,05 m³ | Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central. | 66,78 | 70,12 |
| | mo043 | 0,62 h | Oficial 1ª ferrallista. | 24,47 | 15,17 |
| | mo090 | 0,73 h | Ayudante ferrallista. | 21,71 | 15,85 |
| | mo045 | 0,15 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 24,47 | 3,67 |
| | mo092 | 0,58 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 21,71 | 12,59 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 199,95 | 4,00 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 203,95 | 6,12 |
| | | | Precio total por m³ . | | 210,07 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | Total |
|-------|-------------|---------|---|--------------|
| 2.2.3 | 1.3.3 | m² | Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para encepado de grupo de pilotes, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | |
| | mt08eme040 | 0,01 m² | Paneles metálicos de dimensiones varias, para encofrar elementos de hormigón. | 0,51 |
| | mt50spa052b | 0,02 m | Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. | 0,18 |
| | mt50spa081a | 0,01 Ud | Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. | 0,13 |
| | mt08eme051a | 0,10 m | Fleje para encofrado metálico. | 0,03 |
| | mt08var050 | 0,05 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 0,05 |
| | mt08var060 | 0,10 kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 0,69 |
| | mt08dba010b | 0,03 l | Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 0,06 |
| | mo044 | 0,48 h | Oficial 1ª encofrador. | 11,75 |
| | mo091 | 0,54 h | Ayudante encofrador. | 11,72 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 0,50 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 0,77 |
| | | | Precio total por m² . | 26,39 |

2.3 Arriostramientos

| | | | | |
|-------|---------------|-----------|---|--------|
| 2.3.1 | 1.4.1 | m³ | Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 153,258 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | |
| | mt07aco020a | 10,00 Ud | Separador homologado para cimentaciones. | 1,30 |
| | mt07aco010c | 153,26 kg | Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, diámetros varios. | 122,61 |
| | mt08var050 | 0,69 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 0,75 |
| | mt10haf010nga | 1,05 m³ | Hormigón HA-30/B/20/Ila, fabricado en central. | 70,12 |

justificación de precios

| Nº | Código | Ud | Descripción | | Total |
|--------------|-------------|---------|--|--------|--------|
| | mt11var300 | 0,02 m | Tubo de PVC liso para pasatubos, varios diámetros. | 6,34 | 0,13 |
| | mo043 | 0,33 h | Oficial 1ª ferrallista. | 24,47 | 8,08 |
| | mo090 | 0,33 h | Ayudante ferrallista. | 21,71 | 7,16 |
| | mo045 | 0,08 h | Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 24,47 | 1,96 |
| | mo092 | 0,34 h | Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón. | 21,71 | 7,38 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 219,49 | 4,39 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 223,88 | 6,72 |
| | | | Precio total por m³ . | | 230,60 |
| 2.3.2 CAV020 | | m² | Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | |
| | mt08eme040 | 0,01 m² | Paneles metálicos de dimensiones varias, para encofrar elementos de hormigón. | 51,38 | 0,51 |
| | mt50spa052b | 0,02 m | Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm. | 9,07 | 0,18 |
| | mt50spa081a | 0,01 Ud | Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura. | 13,16 | 0,13 |
| | mt08eme051a | 0,10 m | Fleje para encofrado metálico. | 0,29 | 0,03 |
| | mt08var050 | 0,05 kg | Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro. | 1,09 | 0,05 |
| | mt08var060 | 0,10 kg | Puntas de acero de 20x100 mm. | 6,92 | 0,69 |
| | mt08dba010b | 0,03 l | Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera. | 1,96 | 0,06 |
| | mo044 | 0,42 h | Oficial 1ª encofrador. | 24,47 | 10,28 |
| | mo091 | 0,48 h | Ayudante encofrador. | 21,71 | 10,42 |
| | % | 2,00 % | Costes directos complementarios | 22,35 | 0,45 |
| | | 3,00 % | Costes indirectos | 22,80 | 0,68 |
| | | | Precio total por m² . | | 23,48 |

Presupuesto estimativo

Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|---|----------------|--|----------|-----------|-----------|
| 1.1 Movimiento de tierras en edificación | | | | | |
| 1.1.1 0.1.1 | m ² | Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado. Incluye: Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga mecánica a camión. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | |
| | | Total m ² | 2.303,63 | 1,04 | 2.395,78 |
| 1.1.2 0.1.2 | m ³ | Excavación de tierras a cielo abierto para formación de sótanos de más de 2 m de profundidad, que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante natural, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, formación de rampa provisional para acceso de la maquinaria al fondo de la excavación y su posterior retirada, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra. | | | |
| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
| Sótano 1 | 1 | 2.303,63 | | 5,05 | 11.633,33 |
| | | Total m ³ | | 11.633,33 | 6,74 |
| | | | | | 78.408,64 |

Presupuesto parcial nº 1 Acondicionamiento del terreno

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|----------------------------------|------|--|----------|--------|----------|
| 1.1.3 0.1.3 | m³ | <p>Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de las tierras excavadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.</p> | | | |
| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
| Encepados | 1 | 219,03 | 1,00 | 1,00 | 219,03 |
| Vigas de atado | 1 | 58,33 | 1,00 | 1,00 | 58,33 |
| | | Total m³: | | | 277,36 |
| | | | | 25,78 | 7.150,34 |
| 1.1.4 0.1.4 | m³ | <p>Transporte de tierras con camión de 12 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra, considerando el tiempo de espera para la carga mecánica, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras dentro de la obra, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.</p> | | | |
| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
| Tierra seleccionada para relleno | 1 | 0,02 | | | 0,02 |
| | | Total m³: | | | 0,02 |
| | | | | 0,84 | 0,02 |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|----------------------|----|---|----------|--------|-----------|
| 2.1 Profundas | | | | | |
| 2.1.2 1.1.2 | m | <p>Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-235, S=556,7 cm², Q=85 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.</p> | | | |
| | | Total m | 640,00 | 31,69 | 20.281,60 |
| 2.1.3 1.1.3 | m | <p>Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.)</p> | | | |
| | | Total m | 32,00 | 111,01 | 3.552,32 |
| 2.1.4 1.1.4 | m | <p>Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-270, S=746,6 cm², Q=112 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.</p> | | | |
| | | Total m | 340,00 | 32,95 | 11.203,00 |
| 2.1.5 1.1.5 | m | <p>Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.)</p> | | | |
| | | Total m | 17,00 | 121,05 | 2.057,85 |
| 2.1.6 1.1.6 | m | <p>Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-300, S=919,6 cm², Q=137,9 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado.</p> | | | |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|---------------|----|---|----------|--------|------------|
| | | Total m | 540,00 | 37,11 | 20.039,40 |
| 2.1.7 1.1.7 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | | |
| | | Total m | 27,00 | 124,93 | 3.373,11 |
| 2.1.8 1.1.8 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, P-350, S=1251,4 cm ² , Q=187,7 t, Clase 1 conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref de Hormigón-Pilotes de Desplazamiento.). Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | |
| | | Total m | 1.000,00 | 48,27 | 48.270,00 |
| 2.1.9 1.1.9 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | | |
| | | Total m | 50,00 | 170,09 | 8.504,50 |
| 2.1.10 1.1.10 | m | Suministro y colocación de pilote prefabricado de hormigón armado, "TERRA" T-350, S=1225 cm ² , Q=154 t, construido según CPP-1 para formación de grupo de pilotes CPP-2, con azuche normal en punta. Hincado por golpeo de la cabeza del pilote de 20 m de longitud, mediante maza. Incluso parte proporcional de transporte, instalación, almohadillas, paradas, montaje y desmontaje de equipo mecánico y pilotes prefabricados. Incluye: Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Izado de los pilotes. Hincado de los pilotes por golpeo de maza, previa colocación de sombrerete de acero con almohadilla. Golpeo hasta conseguir el rechazo prefijado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, considerando un incremento del 10% en previsión de las oscilaciones reales que pueden aparecer al realizar el pilotaje. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado. | | | |
| | | Total m | 2.720,00 | 57,62 | 156.726,40 |
| 2.1.11 1.1.11 | m | Junta ABB Tipo P14 para tramos de pilote superiores a 12 mts., Clase A conforme a UNE-EN 12794 (Marcado CE, Productos Pref. de Hormigón- Pilotes de Desplazamiento.) | | | |
| | | Total m | 55,00 | 170,09 | 9.354,95 |
| 2.1.12 1.1.12 | Ud | Ensayo PDR a realizar en obra, sobre un pilote, para la determinación de su carga de hundimiento. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados. Criterio de medición de proyecto: Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad. | | | |
| | | Total Ud | 8,00 | 500,00 | 4.000,00 |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|---------------|----|---|----------|--------|----------|
| 2.1.13 1.1.13 | m | Descabezado de pilote prefabricado de hormigón armado, de 22,5 cm a 40,0 cm de diámetro, mediante la limpieza y eliminación del hormigón de cabeza del pilote que pueda haber quedado resentido por el golpeo de la maza y no reúna las características mecánicas necesarias, con compresor con martillo neumático. Incluso doblado de las armaduras, limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Utilizando 2 unidades de descabezado Incluye: Descabezado. Doblado de armaduras. Limpieza y carga mecánica de los escombros procedentes del descabezado sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Días de utilización de descabezador. Criterio de medición de obra: Días de utilización de descabezador. | | | |
| | | Total m | 9,00 | 516,44 | 4.647,96 |

2.2 Encepados

2.2.1 Regularización

| | | | | | |
|-----------------|----|--|--------|------|----------|
| 2.2.1.1 1.3.1.1 | m² | Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | |
| | | Total m² | 242,33 | 7,12 | 1.725,39 |

| | | | | | |
|-------------|----|---|--|--|--|
| 2.2.2 1.3.2 | m³ | Formación de encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 101,069 kg/m³, correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores y curado del hormigón. Incluye: Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | |
|-------------|----|---|--|--|--|

| Uds. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
|---------------------------------------|-------|----------------|--------|-----------|
| Encepados sobre pilotes prefabricados | 1 | 209,61 | 1,00 | 209,61 |
| | | Total m³ | 209,61 | 210,07 |
| | | | | 44.032,77 |

Presupuesto parcial nº 2 Cimentaciones

| Código | Ud | Denominación | Medición | Precio | Total |
|---------------------------------------|------|---|----------|--------|-----------|
| 2.2.3 1.3.3 | m² | Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para encepado de grupo de pilotes, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
| Encepados sobre pilotes prefabricados | 1 | 621,56 | | | 621,56 |
| | | Total m² | | | 621,56 |
| | | | | 26,39 | 16.402,97 |
| 2.3 Arriostramientos | | | | | |
| 2.3.1 1.4.1 | m³ | Formación de viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 153,258 kg/m³, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso p/p de elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, separadores, pasatubos para paso de instalaciones y curado del hormigón. Incluye: Colocación de la armadura con separadores homologados. Colocación de pasatubos. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. | | | |
| | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Subtotal |
| Vigas de atado | 1 | 58,32 | 1,00 | 1,00 | 58,32 |
| | | Total m³ | | | 58,32 |
| | | | | 230,60 | 13.448,59 |
| 2.3.2 CAV020 | m² | Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso p/p de elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y aplicación de líquido desencofrante. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Criterio de medición de proyecto: Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. | | | |
| | | Total m² | | | 341,08 |
| | | | | 23,48 | 8.008,56 |

Resumen

Proyecto: Estudio técnico-económico para la cimentación y estructura de contención de un edificio de viviendas en Sant Adrià del Besós (Barcelona)

| Capítulo | Importe |
|---|------------|
| Capítulo 1 Acondicionamiento del terreno | 87.954,78 |
| Capítulo 1.1 Movimiento de tierras en edificación | 87.954,78 |
| Capítulo 2 Cimentaciones | 375.629,37 |
| Capítulo 2.1 Profundas | 292.011,09 |
| Capítulo 2.2 Encepados | 62.161,13 |
| Capítulo 2.2.1 Regularización | 1.725,39 |
| Capítulo 2.3 Arriostramientos | 21.457,15 |
| Presupuesto de ejecución material | 463.584,15 |
| 13% de gastos generales | 60.265,94 |
| 6% de beneficio industrial | 27.815,05 |
| Suma | 551.665,14 |
| 21% IVA | 115.849,68 |
| Presupuesto de ejecución por contrata | 667.514,82 |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

El autor del TFN



David Lago Naveiras